

ÉTUDE DE FAISABILITÉ RELIÉE À L'INSCRIPTION DU FJORD DU SAGUENAY SUR LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO*



Par

Jules Dufour, Ph.D., C.Q.,
Professeur émérite,
Université du Québec à Chicoutimi

Décembre 2009

* Rapport soumis à Monsieur Robert Bouchard, Député du comté de Chicoutimi-Le Fjord

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES DOCUMENTS ET RAPPORTS ANNEXÉS	vi
REMERCIEMENTS	1
HISTORIQUE.....	1
INTRODUCTION	3
MÉTHODES.....	4
I. Le contexte mondial	5
1.1 Les glaciations continentales du Quaternaire	5
1.2. La glaciation du Wisconsin.....	6
1.3 La vallée glaciaire	7
1.4 Le fjord.....	9
1.5 Les paléo-fjords	9
II. Les côtes à fjords.....	10
2.1 Hémisphère Nord	12
2.1.1. La côte à fjords de la Norvège	12
2.1.2. La côte à fjords de la Colombie-Britannique.....	13
2.1.3 Les côtes à fjords de l'Islande.....	15
2.1.4 Les côtes à fjords du Québec	16
2.1.5 Les côtes à fjords de l'Arctique canadien	19
2.1.6 Les côtes à fjords de Alaska.....	21
2.1.7 Les côtes à fjords de la Suède	21
2.1.8 Les côtes à fjords de l'Écosse	21
2.1.9 Les côtes à fjords de l'Irlande.....	21
2.1.10 Les côtes à fjords de l'État de Washington.....	21
2.2 Hémisphère Sud	26
2.2.1. La côte à fjords du Chili.....	26
2.2.2. La côte à fjord de la Nouvelle-Zélande.....	26
2.3.3. Les îles Kerguelen.....	27
2.3.4. L'île South Georgia.....	28
Conclusion	30
III. LES SITES COMPORTANT DES FJORDS INSCRITS SUR LA LISTE DU PATRIMONE MONDIAL PRÉSENTATION ET ANALYSE COMPARATIVE	31

3,1 Les parcs nationaux et aires protégées de Kluane / Wrangell-St Elias / Glacier Bay / Tatshenshini-Alsek (Canada et Etats-Unis d'Amérique).....	31
3.1.1 Brève description	32
3.1.2 Valeur exceptionnelle	32
3.1.3 Critères	32
3.1.4 Faits saillants de l'évaluation.....	33
3.2 Le Parc national du Gros-Morne (Canada).....	34
3.2.1 Brève description	34
3.2.2 Critères de sélection de la Convention.....	35
3.2.3 Faits saillants de l'évaluation.....	35
3.3 Le Te Wahipounamu – zone sud-ouest de la Nouvelle-Zélande	35
3.3.1 Brève description	35
3.3.2 Critères de sélection de la Convention.....	36
3.4 Le Fjord glacé d'Ilulissat au Groenland (Danemark)	36
3.4.1 Brève description (voir image satellitaire à la page suivante)	37
3.4.2 Critères de la Convention.....	38
3.4.3 Faits saillants de l'évaluation.....	38
3.5 Fjords de l'Ouest de la Norvège – Geirangerfjord et Nærøyfjord	38
3.5.1 Brève description	38
3.5.2 Critères de la Convention.....	41
3.5.3 Faits saillants de l'évaluation.....	41
3.5.4 Conclusion	41
IV, LE FJORD DU SAGUENAY. PRINCIPALES COMPOSANTES SPATIALES.....	43
4.1 Un fjord représentatif des grands fjords et l'exutoire d'un immense bassin hydrographique	45
4.2 Sa grande diversité faunique.....	46
4.2.1 Les poissons	46
4.2.2 Les cétacés	46
4.2.3 La faune ailée	46
4.2.4 La faune terrestre	47
4.2.5 La flore.....	47
4.3 Le fjord à vol d'oiseau.....	48
4.3.1 Ses îles	48

4.3.2 Ses rives	49
4.3.3 Les plages.....	49
4.3.4 Les deltas	49
4.3.5 Les terrasses	51
Références	53
V. Le cheminement du dossier de candidature du fjord du Saguenay vers son inscription sur la liste indicative canadienne du patrimoine mondial de 2014	56
5.1 L'établissement de la Liste du patrimoine mondial.....	56
5.2 Les critères d'inclusion sur la Liste du patrimoine mondial	57
5.3 La mise à jour de la liste indicative canadienne	57
VI. Arguments en faveur de l'inscription du fjord du Saguenay sur la liste indicative canadienne du Patrimoine mondial de 2014	59
6.1 Le plus long fjord du monde à une aussi basse latitude.....	59
6.2 Un site d'observation des mammifères marins exceptionnel	59
6.3 Un site déjà protégé par législation avec des mesures de conservation appliquées depuis les trente dernières années	61
6.4 Un milieu exceptionnel de recherche scientifique	61
6.5 Un site reconnu comme unique par le gouvernement du Canada. «Le parc marin du Saguenay. Un milieu unique au sein d'un continent».....	62
6.6 Un patrimoine historique témoin des premiers contacts entre l'Europe et l'Amérique	62
6.7 L'un des 12 sites du Québec ayant fait l'objet d'un examen par Parcs Canada dans l'établissement de la liste indicative canadienne de 2004	62
6.8 Le Québec, la province dont la superficie est la plus importante au Canada, est non représenté sur la Liste indicative canadienne du Patrimoine mondial depuis 2004.	63
6.9 Le Bouclier canadien qui est la formation géologique qui contient le plus de fjords au monde est non représenté sur la Liste du Patrimoine mondial	64
6.10 Un site qui répond aux critères 2, 7, 8 et 9 et aux conditions qualitatives d'authenticité et d'intégrité de la convention de l'Unesco lui conférant une valeur universelle	64
6.11 L'une des 14 merveilles canadiennes à protéger selon le Fonds mondial de la nature (WWF)	65
Conclusion	65
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	67
RECOMMANDATIONS	68
RÉFÉRENCES	69

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Glaciations quaternaires. Extension glaciaire maximale.....	5
Figure 2 Extension maximale du glacier au Wisconsin.....	7
Figure 3 Profil transversal de la vallée glaciaire.....	8
Figure 4 Glaciers de vallée en Alaska.....	8
Figure 5 La côte à fjords de la Norvège.....	13
Figure 6 La côte à fjords de la Colombie-Britannique	14
Figure 7 Vue du Knigh Inlet, Colombie-Britannique	14
Figure 8 L'Islande.....	15
Figure 9 L'Islande	15
Figure 10 L'Isafjaroardjup (Nord-Ouest de l'île)	16
Figure 11 Gros-Mecatina. Basse-Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent	17
Figure 12 Le Nunavik. Hypsométrie et bathymétrie	17
Figure 13 L'extension de l'invasion des eaux de la mer de Tyrrell.....	18
Figure 14 L'archipel arctique canadien	19
Figure 15 L'île Ellesmere, Canada	20
Figure 16 Île Axel Heiberg, Canada	20
Figure 17 Les fjords de la péninsule de Kenai, Alaska.....	22
Figure 18 Vue d'un fjord de la péninsule de Kenai, Alaska.....	23
Figure 19 Vue du Cook Inlet, Alaska	23
Figure 20 Puget Sound.....	24
Figure 21 Les fjords de la côte Est du Groenland.....	25
Figure 22 La côte à fjord du Chili.....	26
Figure 23 La côte à fjords de la Nouvelle-Zélande.....	27
Figure 24 Les îles Kerguelen	28
Figure 25 Les îles de South Georgia.....	29
Figure 26 Vue aérienne des îles Georgia South.....	29
Figure 27 Glaciar Bay	33
Figure 28 Parc national du Gros-Morne	34
Figure 29 Le fjord Milford. Nouvelle-Zélande.....	36
Figure 30 Le fjord glacé d'Ilulissat	37

Figure 31 Le fjord Geirangerfjord	39
Figure 32 Localisation du fjord du Saguenay	43
Figure 33 Vue du Cap Trinité	44
Figure 34 Profil longitudinal du fjord du Saguenay	44
Figure 35 Le bassin hydrographique du Saguenay	45
Figure 36 Vue verticale du fjord entre la baie Éternité et la baie des Ha! Ha!	48
Figure 37 La petite île du fjord	49
Figure 38 Vue d'une falaise verticale	50
Figure 39 Embouchure de la rivière Éternité	51
Figure 40 Vue oblique de la partie aval du fjord du Saguenay	52
Figure 41 La confluence entre le fjord du Saguenay et le fleuve Saint-Laurent à Tadoussac	52

LISTE DES DOCUMENTS ET RAPPORTS ANNEXÉS

- 1- Mise à jour de la liste indicative canadienne pour le patrimoine mondial Proposition préliminaire formulée par le gouvernement du Québec en 2003;
- 2- Patrimoine mondial – Canada;
- 3- Désignation de la liste du Patrimoine mondial – Résumé préparé par l’UICN – 418 : Parc national de Gros Morne (Canada);
- 4- Désignation pour la liste du Patrimoine mondial – Résumé préparé par l’UICN. 626 : Réserve et parc national de Glacier Bay (Etats-Unis d’Amérique) (Extension du Bien actuel de Wrangell-St.Elias-Kluane);
- 5- Allocution du ministre du Loisir, de la Chasse et de la Pêche Monsieur Gaston Blackburn lors de la conférence de presse annonçant la signature de l’Entente Canada-Québec concernant la création du parc marin du Saguenay – Québec et Tadoussac - Le 6 avril 1990;
- 6- Le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. «Carrefour de vie, source d’échanges et de richesses». Le plan directeur. Ottawa, Approvisionnements et Services Canada. 1995. 70 pages.
- 7- Ottawa et Québec soulignent la création officielle du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent – Tadoussac – Communiqué - Le 12 juin 1998. 6 pages;
- 8- Les fjords de l’ouest de la Norvège. Geirangerfjord et Naeroyfjord. Norvège. Candidature au Patrimoine mondial – Évaluation technique de l’UICN – IUCN World Heritage Evaluation Report 2005, pp. 36-44.
- 9- Correspondance (octobre-décembre 2009);
- 10- Cartes, images et photographies de fjords sélectionnés;
- 11- Centres internationaux de la conservation de l’ICOMOS. Secrétariat. Membres du comité consultatif. Comités nationaux;

REMERCIEMENTS

Des remerciements sont adressés aux organismes et personnes qui ont contribué aux travaux entourant cette étude. Mentionnons les organismes suivants :

Parcs Canada;

Commission canadienne pour l'Unesco;

Le Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent;

Les personnes suivantes ont été consultées et l'auteur leur exprime sa profonde reconnaissance :

Réal Beaugard, Département des sciences humaines, Université du Québec à Chicoutimi

Mathias Bizimana, Commission canadienne pour l'Unesco, Ottawa

Benoît Dubeau, Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Tadoussac

Delwyn Dupuis, Union mondiale de la nature (UICN), Gland, Suisse

Jean Desaulniers, Parcs Canada, Tadoussac

Daniel Langlois, Co-directeur, Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Tadoussac

Nadia Ménard, Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, Tadoussac;

Érik Langevin, Laboratoire d'archéologie, Université du Québec à Chicoutimi

Jean-François Moreau, professeur, département des sciences humaines, Université du Québec à Chicoutimi

John Pinkerton, responsable du dossier du Patrimoine mondial, Parcs Canada, Ottawa

HISTORIQUE

Au cours des dix dernières années, le projet d'inclusion du fjord du Saguenay sur la liste du Patrimoine mondial a été envisagé par de nombreux organismes et individus. Il importe, ici, de faire une brève rétrospective des propositions qui ont été formulées en ce sens jusqu'à maintenant.

1. Un souhait exprimé par la ministre de Patrimoine Canada en 1998

Lors de l'inauguration de la création du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, le 12 juin 1998, la ministre du patrimoine du Canada, Madame Sheila Copps a évoqué le souhait, à la fin de son allocution, de voir un jour le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent inscrit sur la liste du patrimoine mondial.

2. Le site du fjord du Saguenay est proposé par le Québec lors de la formation de liste indicative canadienne de 2004

Dans le cadre des consultations entourant la formation de la liste indicative canadienne de 2004 le Québec, par la voix de Madame Doris Girard, la sous-ministre de la Culture et des Communications, proposait au comité canadien du patrimoine mondial la candidature de «la région de Charlevoix, incluant la région de l'estuaire du Saint-Laurent et du fjord du Saguenay». Elle ajoutait : «Nous considérons donc que, à court terme, le Québec devrait mettre l'accent sur le site de l'estuaire et du fjord du Saguenay» (Lettre de la sous-ministre, Doris Girard adressée à Madame Christiane Cameron, Directrice générale des lieux historiques nationaux à Parcs Canada, Ottawa le 14 juillet 2003). Voir la notice descriptive du site du fjord du Saguenay proposé par le Québec en 2003 à l'annexe 1.

3. La formation d'un comité ad hoc par le comité de coordination du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent

Ce souhait s'est ensuite matérialisé en partie avec la création en octobre 2003 d'un comité de travail pour étudier la faisabilité d'un tel projet. Ce comité n'a tenu qu'une seule réunion. Ses travaux ont été alors suspendus au moment où l'on s'est aperçu que beaucoup d'informations étaient nécessaires pour poursuivre cette démarche collective. Il fut donc demandé aux co-directeurs du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent de s'enquérir auprès des deux gouvernements des conditions requises et des étapes à franchir pour faire avancer ce dossier. Les années passèrent jusqu'au moment où une réponse en provenance du gouvernement fédéral informa les promoteurs du projet des difficultés et des coûts entourant le montage d'un tel dossier. Les promoteurs prirent alors acte de cette position du gouvernement.

4. La vision du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (PMSSL)– Horizon 2021 – exprime le souhait de voir le parc marin à ce moment-là site du patrimoine mondial de l'Unesco. Cette vision est inscrite dans le Plan directeur du parc pour la période 2009-2015

«En 2021, nous aspirons à ce que le PMSSL:

Protège les écosystèmes marins, la faune et la flore de l'estuaire du Saint-Laurent et du fjord du Saguenay;

Recourre, en l'absence de certitudes scientifiques, au principe de précaution dans la gestion de l'environnement marin de l'estuaire et du fjord;

Utilise la recherche scientifique en vue d'une meilleure gestion, protection et mise en valeur des ressources du territoire;

Soit un modèle d'utilisation viable des ressources naturelles renouvelables entraînant des effets positifs sur l'environnement, l'économie et l'emploi régional;

Perpétue une relation harmonieuse entre le l'Homme et la Mer, en étant respectueux de la présence et l'apport des communautés locales et des Premières Nations et en en suscitant appartenance et fierté chez ses résidents;

Soit un lieu d'échanges, de connaissances et d'expériences suscitant la découverte, la compréhension, l'appréciation et la protection des patrimoines naturel et culturel du milieu marin;

Encadre la pratique sécuritaire d'activités de découverte et de loisirs, compatibles avec les objectifs de conservation des ressources;

Soit reconnu comme un modèle en matière de coopération et de participation des communautés, exerçant une influence positive rayonnant au-delà de ses limites territoriales;

Soit un site du Patrimoine mondial de l'UNESCO».

5. Une étude de faisabilité initiée par le député de la circonscription électorale de Chicoutimi-Le Fjord, monsieur Robert Bouchard, en septembre 2009

En septembre 2009, étant informé des difficultés dans les démarches entreprises par le président du comité de coordination du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent pour faire avancer ce dossier le député fédéral de la circonscription électorale de Chicoutimi-Le Fjord, monsieur Robert Bouchard, donnait le mandat au Dr Jules Dufour d'entreprendre une étude de faisabilité reliée à l'inscription du fjord du Saguenay sur la liste indicative canadienne de 2014.

INTRODUCTION

Le présent rapport contient les résultats de recherche concernant la faisabilité reliée à l'inscription du fjord du Saguenay sur la liste indicative canadienne du Patrimoine mondial de 2014.

Il définit d'abord, dans la première partie, le cadre mondial de l'espace qui a été marqué par les glaciations de l'ère Quaternaire, espace dans lequel s'inscrivent les côtes à fjords que l'on trouve en Norvège, en Islande, en Écosse, au Canada, en Alaska, en Nouvelle-Zélande, au Chili, dans les îles Kerguelen et dans l'île South Georgia. Le rapport décrit la morphologie d'un fjord et les facteurs à l'origine de sa formation.

Il fait ensuite, dans une seconde partie, un examen des principaux fjords observés dans le monde tant dans l'hémisphère nord que dans l'hémisphère sud.

Dans la troisième partie, il présente les sites du patrimoine mondial qui comportent des fjords. Il expose les critères qui ont été à la base de la sélection de ces sites par le secrétariat du Patrimoine mondial de l'Unesco.

Dans la quatrième partie, il présente la candidature du fjord du Saguenay. Il décrit les principales composantes du site. Dans la cinquième partie, le rapport décrit les différentes étapes que le dossier de candidature doit suivre pour être examiné par les responsables de la révision de la liste indicative canadienne de 2014 et, éventuellement, sur la liste du Patrimoine mondial.

Dans la sixième partie, il définit les principaux arguments en faveur de son inscription sur la liste indicative canadienne du patrimoine mondial de 2014.

Des documents ou rapports ayant trait à la liste du patrimoine mondial ou touchant la candidature du fjord du Saguenay sont annexés au présent rapport.

MÉTHODES

Les principaux organismes consultés ont été l'Unesco, l'Union mondiale pour la nature (UICN), la Commission canadienne pour l'Unesco, Parcs Canada et Parcs Québec. Le consultant est entré en contact avec les responsables de quelques-uns des sites mentionnés plus haut.

La collecte des données a consisté à consulter les banques de données concernant les formes de terrain dans les formations rocheuses du Précambrien affectées par la morphogenèse glaciaire continentale (glaciations d'inlandsis anciennes et actuelles). Ont été mises à profit la collection des images de la NASA et les photographies prises par la navette spatiale que l'on retrouve dans The Gateway to the Astronaut Photography.

Les études comparatives concernant les fjords du monde ont été consultées, soit notamment celles qui ont été conduites par des chercheurs scandinaves, européens, canadiens et étatsuniens.

Les atlas nationaux des régions ci-haut mentionnées ont été également consultés. Enfin, Internet a constitué une source précieuse d'informations tant pour les représentations cartographiques que pour les photographies de terrain.

I. Le contexte mondial

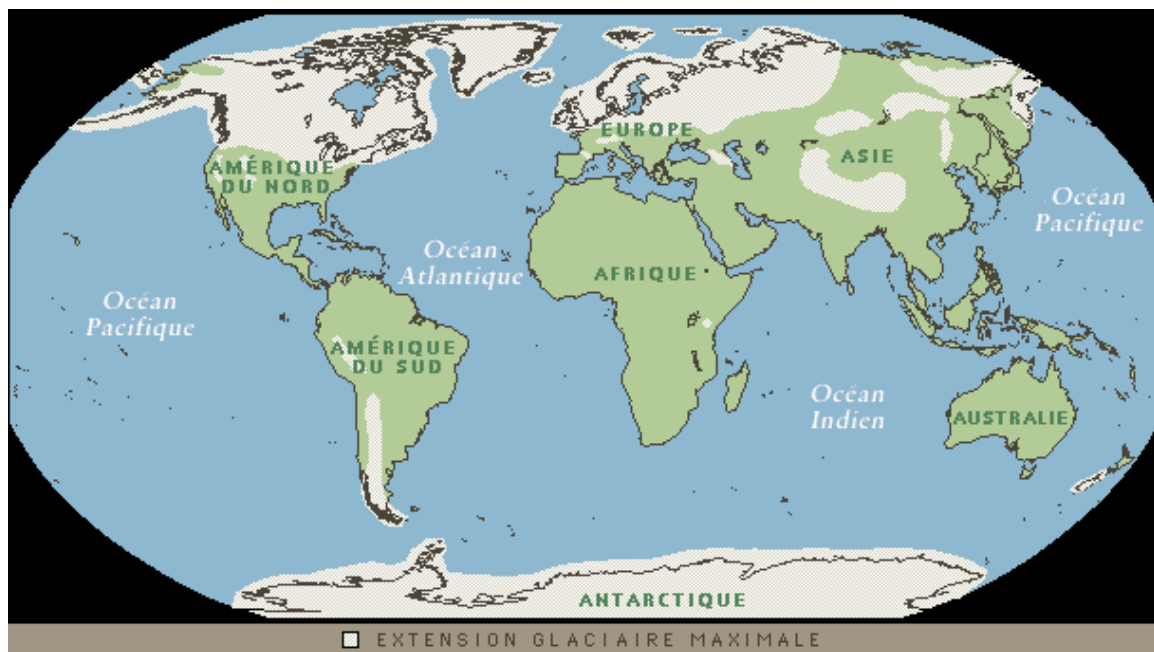
1.1 LES GLACIATIONS CONTINENTALES DU QUATERNAIRE

Les différentes glaciations qui se sont succédé au cours des dernières trois millions années ont façonné le relief, via les processus d'ablation, de façon importante en creusant des vallées et en transportant le matériel arraché (blocs grossiers et autres débris disposés en vrac) au pied des versants, à l'intérieur des vallées, sur des plateaux ou en périphérie.

Le phénomène de surcreusement des vallées dans les formations rocheuses résistantes, sur la marge des continents, a été à l'origine des vallées appelées fjords ou, en d'autres mots, de vallées surcreusées par l'action des glaciers et envahies par les eaux marines après leur retrait.

Puisque les glaciations continentales ont affecté une superficie importante de l'hémisphère nord étant donné sa nature plus continentale ces vallées se retrouvent là en plus grand nombre à l'échelle mondiale. L'hémisphère sud davantage occupé par les masses océaniques a assisté à des glaciations qui ont exercé un impact sur des superficies plus faibles comme c'est le cas en Nouvelle-Zélande, en Amérique du Sud et dans certaines îles comme celles des Kerguelen (figure 1).

Figure 1 Glaciations quaternaires. Extension glaciaire maximale



Source : http://fr.encarta.msn.com/media_461527006_761570002_1_1/Glaciations_quaternaires_extension_glaciaire_maximale.html

Les périodes glaciaires du Quaternaire

Le Quaternaire est divisé en deux périodes : le Pléistocène et l'Holocène ou l'Actuel. C'est au cours de la première qu'ont eu lieu les glaciations de cette ère (l'Holocène est en effet considéré comme un épisode interglaciaire qui devrait s'achever d'ici 4 000 à 5 000 ans).

Le Pléistocène, la première des deux époques du Quaternaire sur l'échelle des temps géologiques, comprise entre le Pliocène (dernière époque du Tertiaire) et l'Holocène, couvrant l'intervalle de temps allant de - 1,8 million d'années (Ma) à - 10 000 ans environ avant aujourd'hui.

Le Pléistocène (du grec pleistos, « beaucoup » et kainos, « récent ») est marqué par la dernière glaciation. En outre, cette époque coïncide en grande partie avec la première partie de la préhistoire, le paléolithique, marqué par l'usage de la pierre taillée par les premiers hommes, qui a débuté il y a environ 2,4 millions d'années (http://fr.encarta.msn.com/encyclopedia_761573397/pl%C3%A9istoc%C3%A8ne.html#461527006).

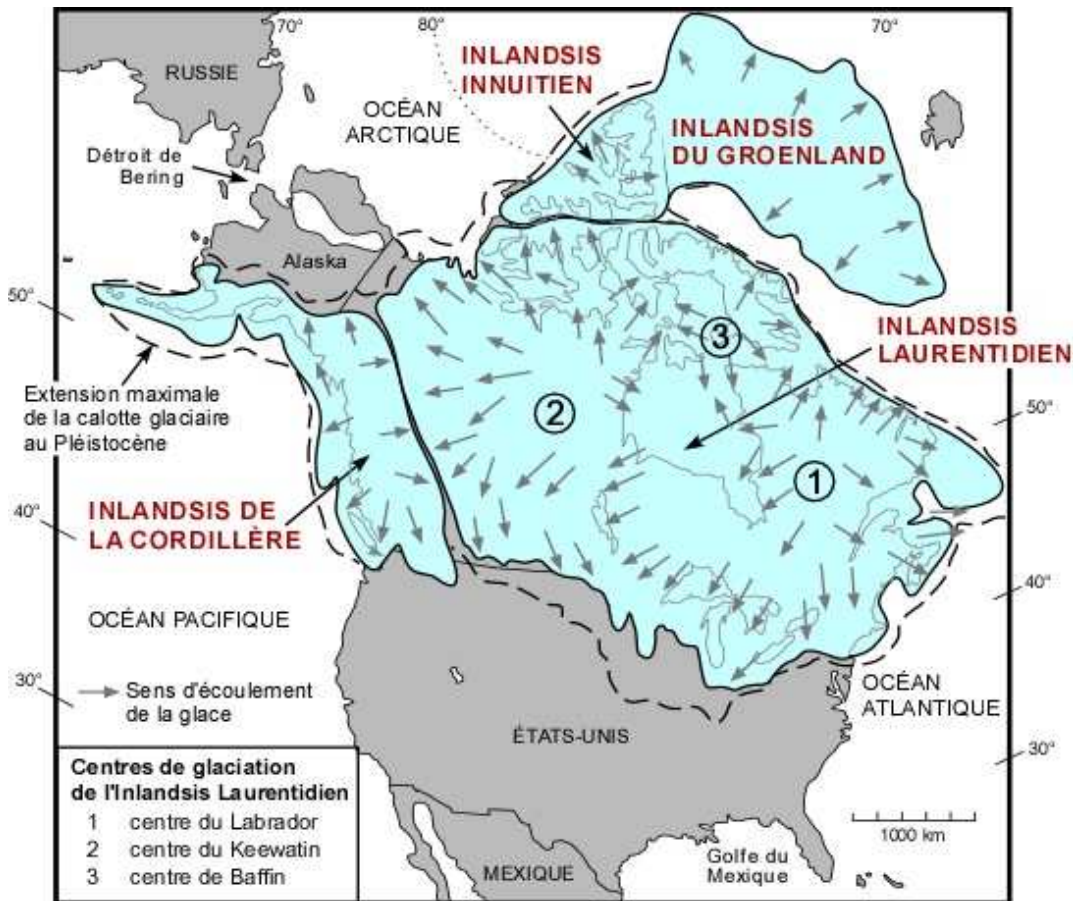
Le Pléistocène est souvent défini comme une époque de grandes glaciations et de diversification spectaculaire des espèces du genre Homo. Cependant, l'émergence de la lignée humaine est bien antérieure (les australopithèques sont en effet apparus il y a environ 4,2 millions d'années, tandis que Sahelanthropus tchadensis, dit Toumaï, plus ancien représentant connu du rameau humain de l'évolution, a vécu il y a 7 millions d'années). Par ailleurs, l'histoire de la Terre a été jalonnée par d'autres glaciations. En remontant les temps géologiques, on observe que l'ère primaire (à l'Ordovicien puis au Carbonifère), et même la fin du Précambrien ont connu d'importants épisodes glaciaires (http://fr.encarta.msn.com/encyclopedia_761573397/pl%C3%A9istoc%C3%A8ne.html#461527006).

Selon Pagé, «on entendra par inlandsis une masse de glace de taille continentale capable de s'écouler sous l'effet de son propre poids et se comportant comme un système dynamique. Il comprend des portions terrestres, ancrées au sol, et des portions marines, ancrées au sol mais sous le niveau de la mer de l'époque, ainsi que des banquises» (Pagé, P., 1999, p. 72).

1.2. LA GLACIATION DU WISCONSIN

Le Wisconsinien, ou glaciation du Wisconsin, est la dernière glaciation du Pléistocène qui a concerné l'Amérique du Nord entre 85 000 et 7 000 av. J.-C. Son nom vient de l'état américain du Wisconsin (figure 2). Elle est à peu près contemporaine de la glaciation de Würm dans les Alpes. La calotte glaciaire avançait alors jusqu'au 40^{ième} de latitude nord (http://fr.wikipedia.org/wiki/Glaciation_du_Wisconsin).

Figure 2 Extension maximale du glacier au Wisconsin

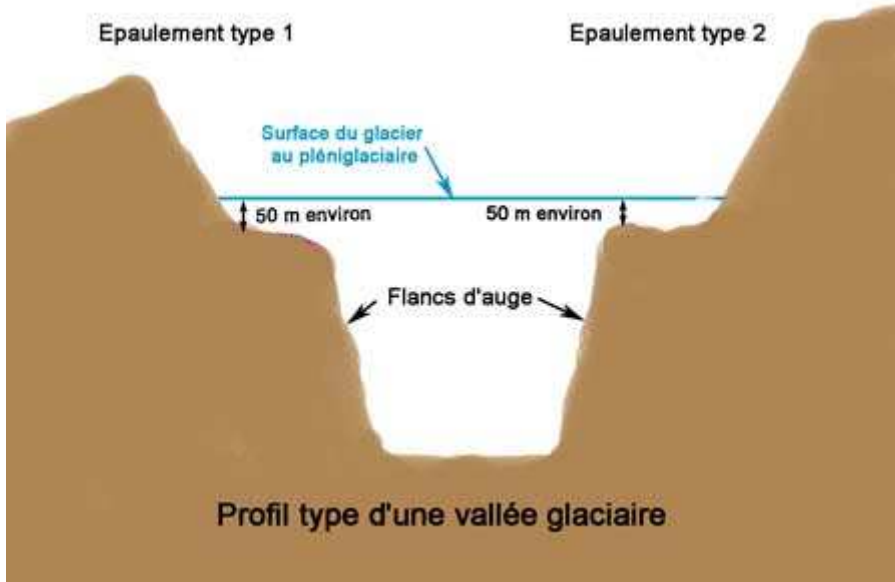


Source : <http://www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s5/5.5.quaternaire.html>

1.3 LA VALLÉE GLACIAIRE

Cette vallée est marquée par des versants abrupts (figures 3 et 4) et par un lit dont le profil est irrégulier avec une succession de biefs et de verrous. Les glaciers exercent un surcreusement des parties les plus basses et polissent les sections les plus élevées en glissant au-dessus d'elles. Les glaciers peuvent exercer cette action sous les eaux marines durant les phases d'englaciation.

Figure 3 Profil transversal de la vallée glaciaire



Source : http://www.paysagesglaciaires.net/site_source/Croquis_2/Profil_vallee_glaciaire3.jpg

Figure 4 Glaciers de vallée en Alaska



Source : <http://sig-en-svt.ovh.org/images%20ge/Vallee%20glaciaire%20en%20Alaska.jpg>

1.4 LE FJORD

Le fjord. Une vallée glaciaire envahie par les eaux marines. Le fjord représente un cas particulier de vallée glaciaire. La vallée glaciaire est une vallée dont la forme a été modifiée par le passage des glaciers. Lorsqu'une partie de cette vallée est occupée par un bras de mer, cette partie correspond à un fjord (Derruau, M., 1974).

1.5 LES PALÉO-FJORDS

Les paléo-fjords sont d'anciens fjords dont les bassins ont été comblés par des sédiments. C'est le cas de l'estuaire de la rivière Hudson à New York, de l'estuaire de la rivière Gros Mécatina sur la Basse-Côte-Nord du Saint-Laurent et de la baie de Gaspé.

II. Les côtes à fjords

Cette partie décrit les côtes et littoraux où l'on retrouve des fjords caractéristiques. On compte un total de 2 130 fjords dans le monde (tableau 1).

L'hémisphère nord nettement plus continental que l'hémisphère austral contient la majorité des fjords. Les côtes sculptées par des vallées glaciaires sont plus nombreuses et plus longues. On les observe surtout sur la côte du sud, de l'ouest et du Nord-ouest de la Norvège, en Islande, en Écosse, en Irlande, au Canada et en Alaska. C'est dans ces régions où l'on trouve les fjords les plus longs et les plus profonds (tableau 2).

Tableau 1. DISTRIBUTION SPATIALE DES FJORDS DANS LE MONDE

Région /	Pays	Total	Longueur	Largeur	Profondeur
Hémisphère Sud					
	Antarctique	?			
	Chili	200			1050
	Île South Georgia	6			
	Îles Kerguelen	~10			100
	Nouvelle-Zélande	~30	45	2	450
Hémisphère Nord					
	Canada	880			
	Écosse	50			
	États-Unis (Washington – Maine - Alaska)	200	~100		
	Ex-URSS	40			
	Groenland	330			
	Irlande	2			
	Islande	80	300	50	~200

	Norvège	235			
	Québec	37	120	3	275
	Suède	5			
Grand total		2130			

Sources: Roberge, J., 1996;

Tableau 2. LES PLUS GRANDS FJORDS DANS LE MONDE

Région /	Pays	Nom	Longueur	Largeur	Profondeur
Hémisphère Sud					
	Chili	Le canal Baker			1050
	Nouvelle-Zélande	Le Milford Sound			400
Hémisphère Nord					
	Groenland	Le Scoresby Sound	300		
		Le Kaiser Franz Josephs	200		
		L'Independence	190		
		Le Danmark	180		
	Islande	L'Isafjordur	300	50	
		L'Eyjafjordur	240	22	
	Norvège	Le Sognefjord	200		1300
		Le Hardangerfjord	180		900
	Alaska	Le Cook Inlet	280		(pas de seuil)
		Le complexe Prince			800

		Williams			
		Glaciar Bay	100		
	Colombie Britannique	Le Gardner Canal	130		
		Le Knight Inlet	130		
		Le Portland Canal	115		
		Le Dean Canal	111		
		Le Burke Canal	104		
		Le Jarvis Inlet			730
	Québec	Le Saguenay	120	3	275
		Le Sugluk Inlet	25		25
		Le Deception Bay	22		
		Le Havre Douglas	30		
		Le Wakeham Bay	27		

Sources: Roberge, J., 1996;

2.1 HÉMISPÈRE NORD

2.1.1. La côte à fjords de la Norvège

La Norvège est l'endroit au monde où les côtes sont les plus densément pourvues en fjords. Ces côtes à fjords ont une longueur de 21 000 km (figure 5).

Les côtes du continent comptent un total de **200 fjords** et celles des îles du Svalbard possèdent 35 fjords. Sur la côte de la Norvège méridionale les fjords sont courts, peu profonds et possèdent des seuils très élevés. Par contre, ceux de la côte ouest sont longs, étroits et abrupts alors que les seuils sont souvent profonds. Sognefjord et Hardangerfjord sont deux fjords de très grande taille, le premier d'une longueur de 200 km et d'une profondeur de 1 300 m et le second avec une longueur de 180 km et une profondeur de 900 m.

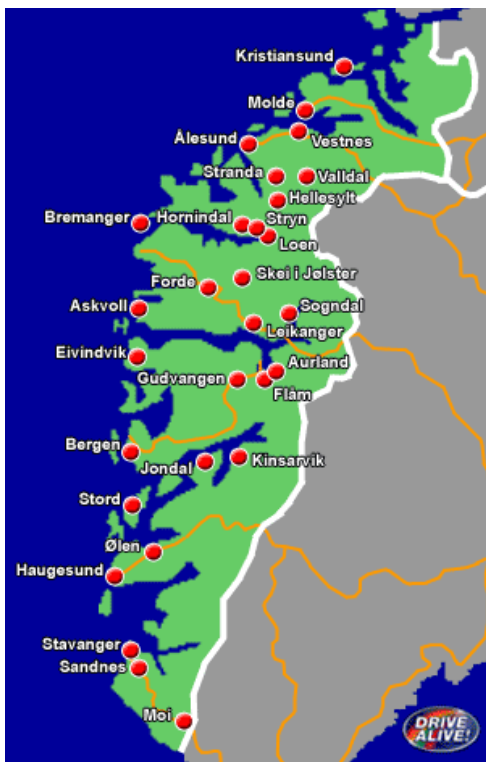
Sur la côte nord les fjords sont plus courts, plus larges et plusieurs ne présentent pas de seuils. Au Svalbard, les fjords sont encore plus larges (plus de 5 km pour la plupart) et peu profonds (généralement moins de 300 m). Ces fjords sont alimentés par des eaux

fluvioglaciaires alors qu'en Norvège continentale les fjords sont directement sous le contact de glaciers.

2.1.2. La côte à fjords de la Colombie-Britannique

On compte **150 fjords** dans l'ensemble de la province dont 75 sur les îles de Vancouver, de Pitt, de Princess Royal et de Queen Charlotte (Syvitski et al., 1987) (figure 6). Les fjords insulaires sont plutôt courts (longueur inférieure à 40 km et étroits (moins de deux km). Les fjords continentaux sont aussi étroits (moins de 3 km) mais nettement plus longs. Cinq d'entre eux dépassent les 100 km de longueur, soit le Gardner Canal et le Knight Inlet avec 130 km (figure 2), le Portland Canal avec 115 km, le Dean Canal avec 111 km et le Burke Canal avec 104 km (Pickard, 1961).

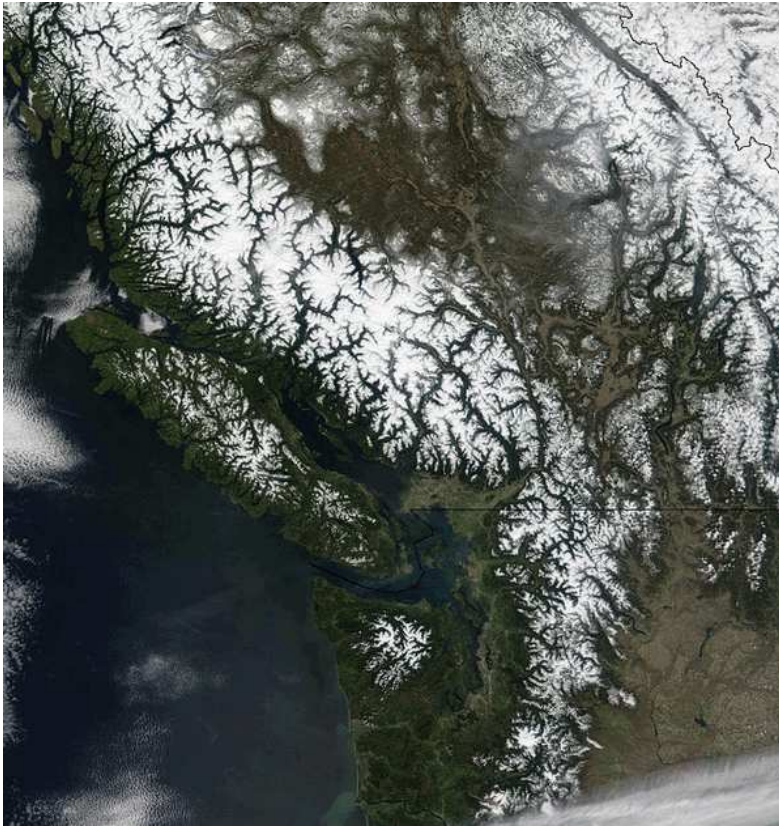
Figure 5 La côte à fjords de la Norvège



Source: <http://www.drive-alive.co.uk/images/Image/maps/norwaysw.gif>

Leur profondeur moyenne est de 385 m, mais elle atteint 730 m dans le fjord Jarvis Inlet. Plusieurs sont alimentés par les eaux de fonte glaciaire et de champs de neige permanents (névés). Deux d'entre eux sont marqués par les processus de colmatage, le Bute Inlet et le Knight Inlet (figure 7) reçoivent une charge solide (matériaux fluvioglaciaires) considérable en provenance des bassins de réception, une charge de l'ordre de 10 millions de tonnes par an, un record mondial pour les fjords (Syvitski et al., 1987).

Figure 6 La côte à fjords de la Colombie-Britannique



Source: http://modis-snow-ice.gsfc.nasa.gov/images/042902bc_750.gif

Figure 7 Vue du Knight Inlet, Colombie-Britannique



Source: http://www.adriandorst.com/pacoasis/images/dorst/Img138_6x.jpg

2.1.3 Les côtes à fjords de l'Islande

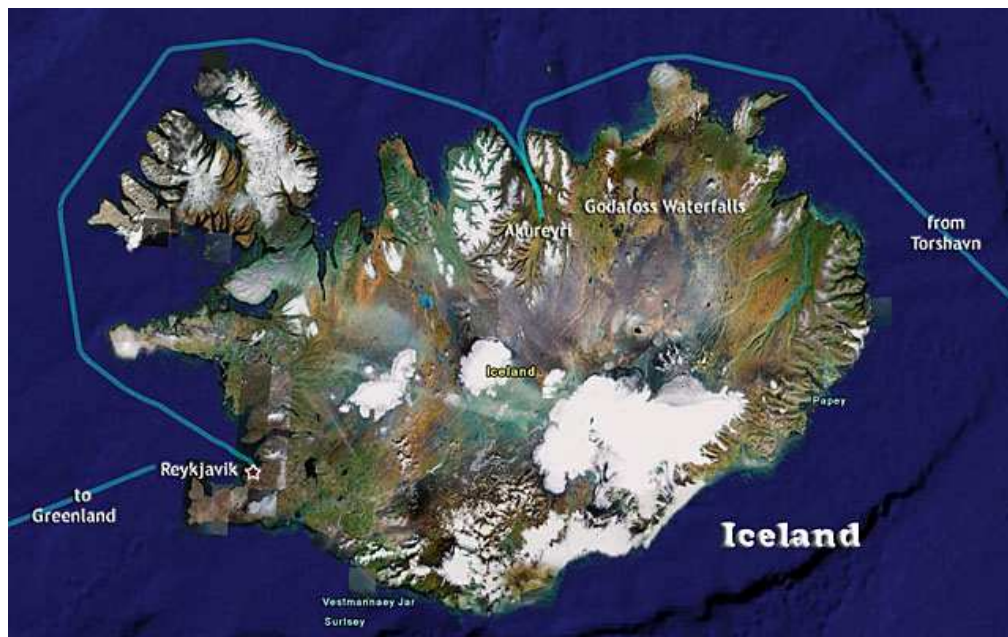
Près de **80 fjords** découpent la côte islandaise (figures 8, 9 et 10). Ils ont pour la plupart entre 50 et 100 km de longueur et entre 3 et 5 km de largeur. Les deux plus importants seraient l'Isafjordur long de 300 km et large de 50 km ainsi que l'Eyjafjordur long de 240 km et large de 22 km. La plupart ont moins de 200 m de profondeur. Huit fjords sont encore alimentés par des calottes glaciaires (Syvitski et al., 1987).

Figure 8 L'Islande



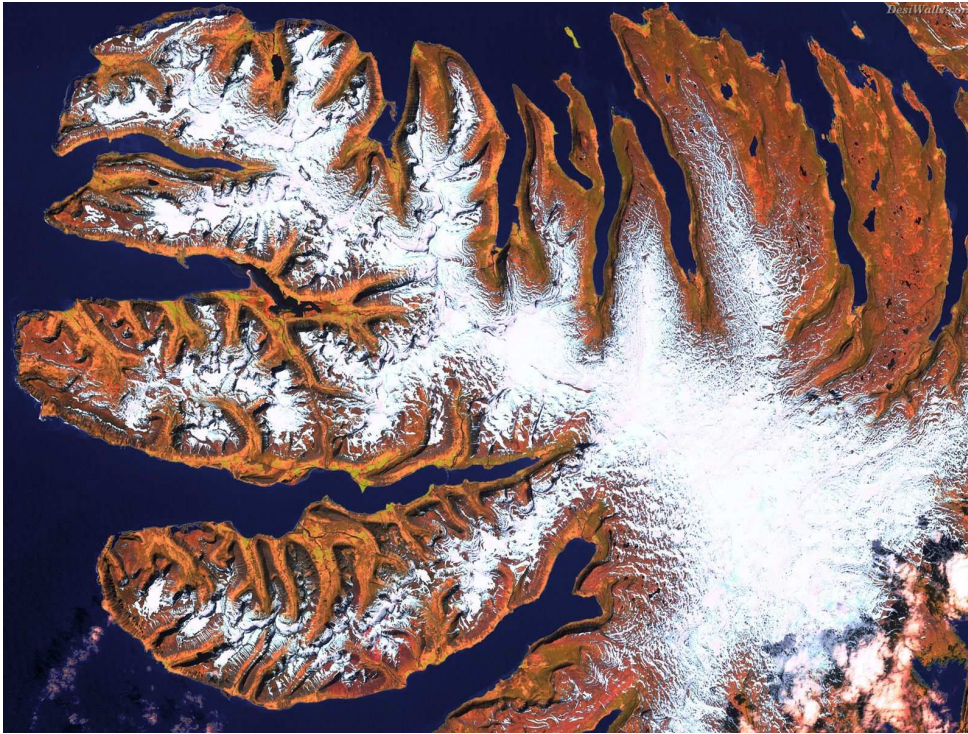
Source: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/97/Iceland-bays.svg/350px-Iceland-bays.svg.png>

Figure 9 L'Islande



Source: <http://www.stubchaer.com/VikingCruise/Akureyri/images/Iceland%20Tracks.jpg>

Figure 10 L'Isafjaroardjup (Nord-Ouest de l'île)



Source: <http://www.desiwalls.com/wp-content/uploads/2009/05/the-leaf-west-fjords-iceland.jpg>

2.1.4 Les côtes à fjords du Québec

Nous retrouvons **cinq fjords** dans le Québec méridional. Plusieurs ont été comblés par les matériaux morainiques, fluvioglaciaires et fluviaux durant et à la suite de la dernière glaciation coïncidant avec le relèvement du continent (mouvement isostatique) après le retrait du glacier.

Selon Syvitski et al (1987) la Côte-Nord serait avec une autre côte analogue en Nouvelle-Zélande l'une des plus longues côtes à paléo-fjords au monde. Les taux élevés de remplissage et de sédimentation seraient dus à la grande superficie des bassins versants en présence (entre 10 000 et 100 000 km²).

Cinq bras de mer peuvent être qualifiés de fjords. Nous avons d'abord le fjord du Saguenay avec une longueur de 120 km, la baie de Gaspé (autour de 15 km), le lac Salé (autour de 15 km), la rivière du Gros Mécatina (figure 11) et la baie Jacques-Cartier (autour de 20 km). Les trois derniers seraient les fjords principaux d'une côte à fjords complexe s'étirant sur près de 300 km correspondant à la portion orientale de la Basse Côte-Nord.

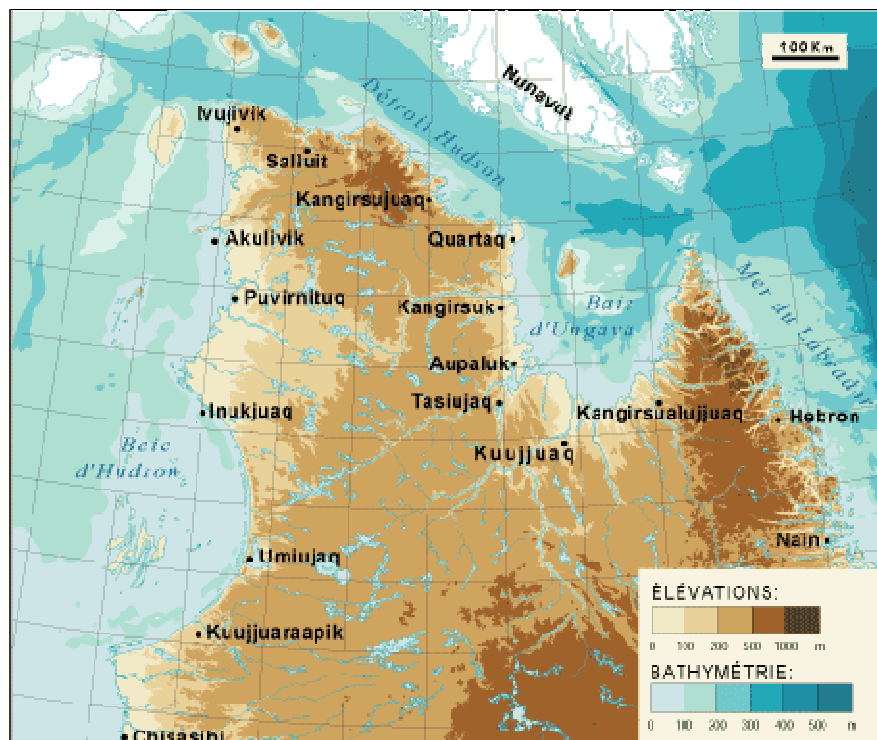
Au Nunavik, on observe un grand nombre de fjords sur la côte du Déroit d'Hudson sur une longueur de 480 km et dans la baie d'Ungava (figures 12 et 13).

Figure 11 Gros-Mecatina. Basse-Côte-Nord-du-Golfe-du-Saint-Laurent



Source: <http://eol.jsc.nasa.gov/scripts/sseop/photo.pl?mission=ISS006&roll=E&frame=11523>

Figure 12 Le Nunavik. Hypsométrie et bathymétrie

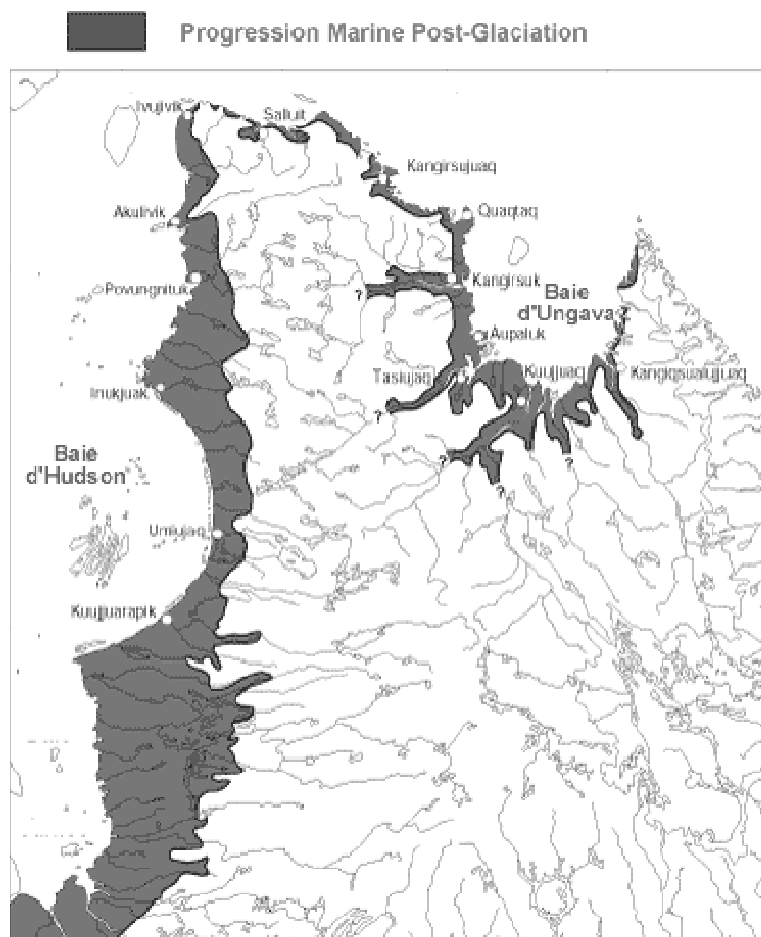


Source: <http://makivik.org/nunavikatlas/french/pages/elevation.htm>

Sur la côte du Détroit d'Hudson on retrouve quatre fjords principaux: le Sugluk Inlet (autour de 25 km), le Deception Bay (22 km), le Havre Douglas (30 km) et le Wakeham Bay de 27 km de longueur. On a aussi une vingtaine de petits fjords qui ne dépassent pas les cinq km de longueur (figures 12 et 13).

La baie d'Ungava présente plusieurs fjords entre la partie sud de la baie et l'extrémité septentrionale de la chaîne des Torngat. Les principaux fjords sont les suivants: Le Abloviak (30 km), la rivière Baufremont (7 km), le Wymount Inlet (25 km), le Gregson Inlet (15 km), le Davis Inlet (7 km), le complexe Keglo Bayrivière Baudon (50 km), la rivière Korok (20 km) et l'estuaire de la rivière George (50 km) (Roberge, J., 1996).

Figure 13 L'extension de l'invasion des eaux de la mer de Tyrrell



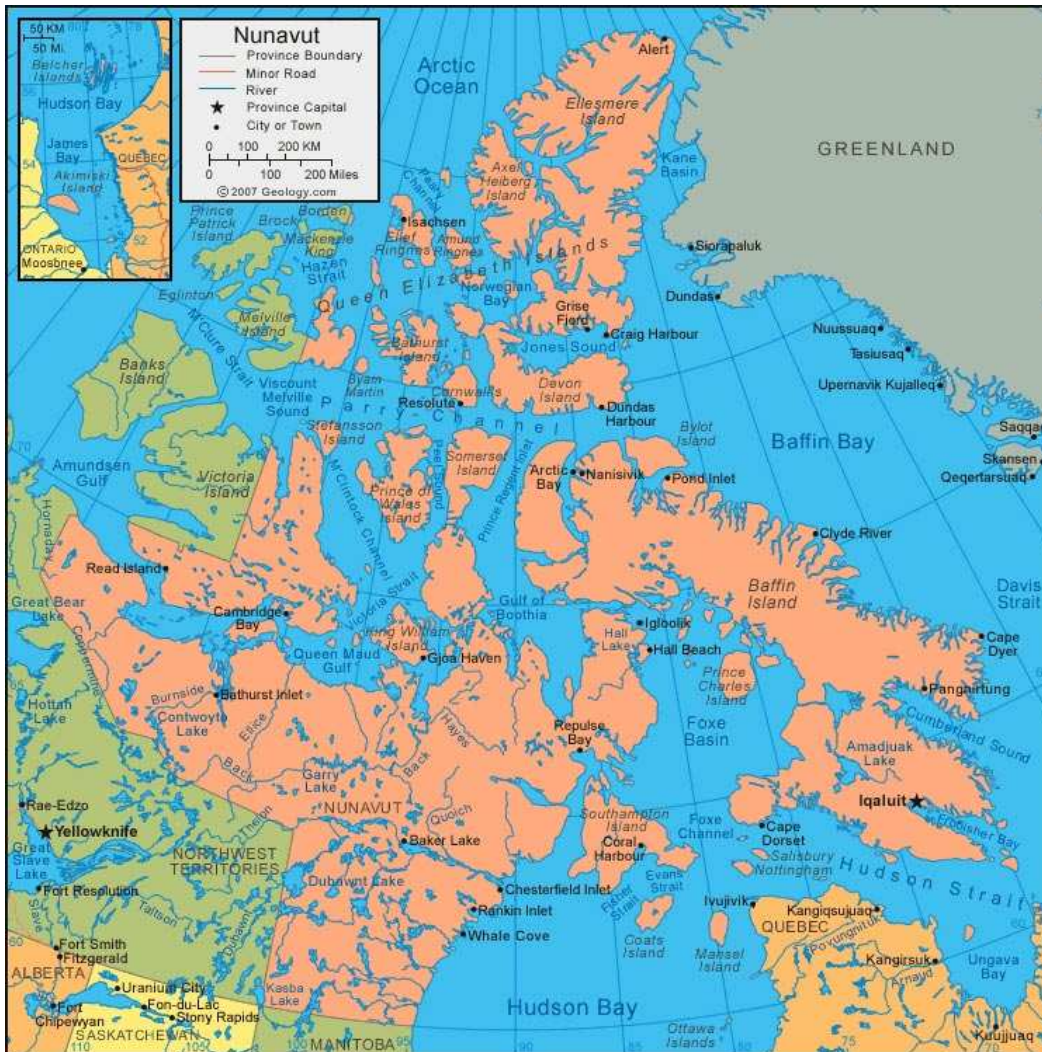
Source: <http://makivik.org/nunavikatlas/french/pages/marine-transgression.htm>

2.1.5 Les côtes à fjords de l'Arctique canadien

La moitié des fjords que l'on retrouve sur le territoire du Canada sont recensés dans l'Arctique canadien. Selon Syvitski on peut identifier plus de **700 fjords classiques** dans cet ensemble dont 500 dans l'archipel arctique proprement-dit.

Il convient de mentionner, selon les données de Syvitski citées par Roberge (1996), que le Nansen Sound-Greely Fjord System, entre les îles Ellesmere et Axel Heiberg, constitue le plus important complexe de fjords de l'Arctique et l'un des plus importants au monde (figures 14, 15 et 16). Il montre une longueur de 450 km, une largeur de 25 km et une profondeur maximale de 1 052 m (Syvitski et al., 1987). Plusieurs autres fjords dépassent les 100 km de longueur. C'est le cas notamment de Cambridge Fjord (160 km), de McBeth Fjord (120 km) et de Clark Fjord (110 km) sur l'île de Baffin (Syvitski et Shafer, 1985).

Figure 14 L'archipel arctique canadien



Source : http://www.swisseduc.ch/glaciers/axel_heiberg/maps/index-en.html?id=1

Figure 15 L'île Ellesmere, Canada



Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Wfm_ellesmere_island.jpg

Figure 16 Île Axel Heiberg, Canada



Source : <http://www.oceandots.com/arctic/canada/axel-heiberg.php>

2.1.6 Les côtes à fjords de Alaska

Les côtes à fjords de cette région s'étendent sur plus de 1 500 km. Il y aurait plus de **500 fjords majeurs** en Alaska (Syvitski et al., 1987). Îles et fjords compris, la longueur des côtes atteint 54 000 km, soit plus d'une fois et demie le littoral du reste des États-Unis (<http://terrescontees.free.fr/pays/Am%E9rique%20du%20Nord/alaska.htm>). Les fjords découpent une côte montagneuse aux sommets très élevés (près de 6 000 m d'altitude au mont Logan). Ainsi, beaucoup de fjords présentent des parois abruptes et sont profonds. Cook Inlet est le plus vaste des fjords de l'Alaska avec une longueur de 280 km et un bassin versant d'une superficie de 26 000 kilomètres carrés (figures 17, 18 et 19). Il présente cependant une faible profondeur et aucun seuil. Prince William Sound est un important complexe regroupant près de 25 fjords avec une profondeur maximale de 800 m et un bassin d'une superficie de plus de 3 500 kilomètres carrés. Glacier Bay est un autre spectaculaire complexe de fjords couvrant 765 kilomètres carrés, particulièrement entourés de glaciers et regroupant une dizaine de fjords affluents. En tout, huit fjords ou complexes de fjords auraient une longueur de 100 km ou plus (Pickard et Stanton, 1980).

Dans beaucoup de fjords, les apports en eau fluvioglaciaires sont très importants. Des taux de sédimentation sont souvent très élevés. On a mesuré des moyennes à long terme de 0,2 à 2 m/an avec des valeurs extrêmes atteignant 9 m/an. La plupart des glaciers de fjords reculent présentement et plusieurs fjords de la péninsule Kenai et le long de la côte Yakutat sont en phase de colmatage avancé (Syvitski et al., 1987).

2.1.7 Les côtes à fjords de la Suède

Selon Syvitski et al., 1987, la Suède compte quelques fjords de taille modeste : Byfjord, Gullmarsfjord, Iddefjord, Kosterfjord et Kungsbakafjord. Avec quatre km de longueur, 1.5 km de largeur et 50 m de profondeur Iddefjord est représentatif des fjords suédois.

2.1.8 Les côtes à fjords de l'Écosse

La côte Ouest de l'Écosse et les îles Hébrides sont découpées par une cinquantaine de fjords. Ils sont généralement petits avec moins de 20 km de longueur et moins de 2 km de largeur et relativement peu profonds (moins de 150 m).

2.1.9 Les côtes à fjords de l'Irlande

On peut observer quelques fjords de petites tailles et peu profonds (moins de 50 m).

2.1.10 Les côtes à fjords de l'État de Washington

Selon Syvitski et al., 1987, il y aurait une vingtaine de fjords dans ce territoire. Ressemblant aux fjords de l'île de Vancouver, ils se trouvent sur une côte de 130 km de longueur avec des bassins profonds de moins de 300 m et des seuils se situant entre 40 et 70 m. Ces fjords incluent notamment Admiralty Inlet, Dabob Bay, Hood Canal et Pudget Sound (figure 20).

Figure 17 Les fjords de la péninsule de Kenai, Alaska



Source : http://sites.google.com/site/lokeshshah02/D2_KenaiFjordsMap.jpg

Figure 18 Vue d'un fjord de la péninsule de Kenai, Alaska



Source : <http://www.alaska-in-pictures.com/kenai-fjords-airplane-233-pictures.htm>

Figure 19 Vue du Cook Inlet, Alaska



Source : http://commons.wikimedia.org/wiki/Cook_Inlet

Figure 20 Puget Sound



Source : http://www.pyr.ec.gc.ca/airshed/map_top.htm

2.1.11 Les côtes à fjords du Groenland

Après le Canada, le Groenland est le territoire où l'on retrouve le plus de fjords. Il en compterait environ 340 répartis dans quatre régions : La côte du Nord-Est, la côte du Sud-Est, la côte du Sud-Ouest et la côte du Nord-Ouest.

La côte du Nord-Est possède une cinquantaine de fjords majeurs dont plusieurs comptent parmi les plus longs et les plus profonds du monde. Ce sont notamment les fjords Scoresby Sund (300 km) (figure 21), Kejser Franz Joseph (200 km), Independence (190 km), Danmark (180 km) et Victoria (120 km). Les fjords les plus nordiques demeurent couverts de glace en permanence come le fjord Victoria ou sont encore totalement occupés par un glacier comme le Nioghalvfierdsfjorden (Roberge, J., 1996).

Figure 21 Les fjords de la côte Est du Groenland



Source : <http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/icons/fjord-scoresbysund.jpg>

2.2 HÉMISPHERE SUD

2.2.1. La côte à fjords du Chili

La côte à fjords du Chili s'étend entre les 41 et 55ième degrés de latitude Sud (figure 22). Elle compte plus de **200 fjords** dont au moins 120 ont plus de 15 km de longueur (Syvitski et al., 1987). La plupart ne dépassent pas les 100 km et leur largeur atteint les six km. Les bassins montrent des profondeurs de 150 m. Celui du Canal Baker atteindrait 1050 m de profondeur.

Figure 22 La côte à fjord du Chili



Source: http://www.victory-cruises.com/graphics5/Chilean_Fjords_Ant_Map.jpg

2.2.2. La côte à fjord de la Nouvelle-Zélande

C'est sur à l'extrémité sud-ouest de la South Island que l'on observe les fjords de ce pays (figure 23). Ils mesurent entre 15 et 45 km de longueur, ne dépassent pas les deux km de largeur et la profondeur maximale de leurs bassins se situe entre 250 et 420 mètres (Syvitski et al., 1987). Leurs eaux sont alimentées en partie par les eaux de fonte de quelques glaciers. Leurs seuils sont peu profonds.

Figure 23 La côte à fjords de la Nouvelle-Zélande



Source: http://www.boac-online.com/pics/trips/NewZealand/nz_map.jpg

2.3.3. Les îles Kerguelen

«Formé de plus de trois cents îles ou îlots, cet archipel comprend une terre principale (la Grande Terre) qui couvre à elle seule plus de 6 000 km², et qui s'étend sur 140 km du N.-O. au S.-E. (figure 24). ; elle est de forme triangulaire, et sa côte occidentale est assez régulière ; en revanche, le littoral N.-E. est coupé de fjords profonds, et un vaste golfe s'ouvre à l'E. (le « golfe du Morbihan »). Le relief atteint 1 850 m d'altitude au mont Ross, point culminant d'un grand massif volcanique. La partie occidentale de l'île est recouverte par le glacier Cook» (<http://www.larousse.fr/encyclopedie/autre-region/Kerguelen/127305>).

Figure 25 Les îles de South Georgia



Source: http://www.victory-cruises.com/graphics1/south_georgia_map.jpg

Figure 26 Vue aérienne des îles Georgia South



Source: <http://www.warrenkarlenzig.com/wp-content/plugins/hot-linked-image-cacher/upload/treehugger.com//20090106-south-georgia-island.jpg>

Conclusion

Les côtes sculptées par des fjords se situent principalement dans l'hémisphère nord. C'est dans cet environnement où l'on retrouve les plus grands fjords du monde, spécialement dans l'Arctique canadien, au Groenland et en Norvège.

Le Bouclier canadien étant fortement marqué par des fractures profondes et des failles a été propice au surcreusement des vallées par les glaciers continentaux de grande épaisseur et c'est la raison pour laquelle, lors du relèvement isostatique et de l'invasion concomitante des eaux marines des sections basses émergées de nombreux fjords ont pris naissance. Ces fjords, malgré l'apport de matériaux fluvioglaciaires, ont maintenu jusqu'à maintenant leur morphologie originale.

Les fjords que l'on observe dans l'hémisphère sud sont plutôt courts, profonds et présentent moins les caractéristiques des fjords de l'hémisphère septentrional. Les formations rocheuses dans lesquels ils ont été façonnés sont beaucoup plus jeunes et sont marquées par un volcanisme récent et actif. C'est le cas de ceux que l'on observe au Chili et en Nouvelle-Zélande.

III. LES SITES COMPORTANT DES FJORDS INSCRITS SUR LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL PRÉSENTATION ET ANALYSE COMPARATIVE

Quelques sites caractérisés par la présence d'un ou plusieurs fjords ont été inscrits sur la Liste du Patrimoine mondial de l'Unesco au cours des dernières décennies. Mentionnons les parcs nationaux et aires protégées de Kluane / Wrangell-St Elias / Glacier Bay / Tatshenshini-Alsek (Canada et États-Unis): en 1979, le Parc national du Gros-Morne (Canada) inscrits en 1987, le Te Wahipounamu – zone sud-ouest de la Nouvelle-Zélande - inscrit en 1990, le Fjord glacé d'Ilulissat au Groenland inscrit en 2004 et les Fjords de l'Ouest de la Norvège – Geirangerfjord et Nærøyfjord inscrits en 2005. L'évaluation qui a été faite de ces sites fera l'objet d'une attention toute particulière, mais l'étude portera aussi sur tous les autres fjords que l'on retrouve à la surface de la terre, soit au Canada, au Chili, en Nouvelle-Zélande, en Antarctique, en Norvège, en Islande, au Groenland et en Écosse.

Cette section procède à une analyse comparative des sites dans lesquels le caractère unique et exceptionnel des fjords ont été parmi les critères retenus pour la désignation de ces sites. À titre d'exemples citons, ici, le Fjord glacé d'Ilulissat au Groenland inscrit en 2004 et les Fjords de l'Ouest de la Norvège – Geirangerfjord et Nærøyfjord inscrits en 2005.

D'autres considérations seront ajoutées telles que le support apporté par les communautés régionales et locales dans la préparation et la promotion du dossier de candidature.

Les données présentées ici sont tirées du site internet du Patrimoine mondial de l'Unesco.

3,1 LES PARCS NATIONAUX ET AIRES PROTÉGÉES DE KLUANE / WRANGELL-ST ELIAS / GLACIER BAY / TATSHENSHINI-ALSEK (CANADA ET ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE)

Date d'inscription : 1979

Extension : 1992, 1994

Critères : (vii)(viii)(ix)(x)

Bien : 9839121.0000 ha

Yukon, Colombie-Britannique (Canada); Alaska (États-Unis)

N61 11 51.3 W140 59 31.1

Ref: 72ter

3.1.1 Brève description

Cet ensemble impressionnant de glaciers et de hauts sommets, situé de part et d'autre de la frontière entre le Canada (territoire du Yukon et Colombie-Britannique) et les États-Unis d'Amérique (Alaska), constitue l'un des paysages naturels les plus spectaculaires du monde. Il abrite de nombreux grizzlis, caribous et mouflons de Dall et contient le champ de glace non polaire le plus vaste du monde (voir la photo de la page suivante).

3.1.2 Valeur exceptionnelle

Les Parcs nationaux et aires protégées de Kluane / Wrangell-St. Elias / Glacier Bay / Tatshenshini-Alsek situés de part et d'autre de la frontière entre le Canada et les États-Unis d'Amérique constituent les plus grands champs de glace à l'extérieur des calottes polaires et offrent des exemples des glaciers les plus longs et les plus spectaculaires au monde. Caractérisé par de hautes montagnes, des champs de glace et des glaciers, le bien est marqué par la transition entre les zones biogéoclimatiques intérieures septentrionales et les zones côtières, ce qui se traduit par une abondante biodiversité de communautés végétales et animales aussi bien dans le milieu marin que dans la forêt côtière, la forêt montagnarde, la toundra alpine et la forêt subalpine, le tout à des étapes d'évolution diverses. Les vallées des rivières Tatshenshini et Alsek sont de véritables pivots dans la mesure où elles constituent des voies sans glace reliant la côte à l'intérieur des terres pour la migration de la faune et de la flore. Les parcs offrent quelques-uns des meilleurs exemples de glaciation et de modification du paysage par l'action glaciaire dans une région encore active sur le plan tectonique, d'une beauté saisissante, où prédominent les processus naturels.

3.1.3 Critères

(vii) Ces sites conjoints représentent une gamme de processus naturels actifs fluviaux, glaciaires, volcaniques et tectoniques de l'océan à quelques-uns des plus hauts sommets d'Amérique du Nord. Les milieux côtiers et marins, les montagnes enneigées, les glaciers vélants, les profonds canyons de rivière, les bras de mer semblables à des fjords et la richesse de la vie sauvage abondent dans cette aire d'une exceptionnelle beauté naturelle.

(viii) Ces sites conjoints actifs du point de vue tectonique se caractérisent par des montagnes en perpétuelle évolution et contiennent des exemples uniques de processus géologiques et glaciaires majeurs en cours. Les 200 glaciers que compte le plateau central recouvert de glace figurent parmi les plus grands et longs glaciers du monde, dont plusieurs s'étendent jusqu'à la mer. Le bien offre un large éventail de processus glaciaires, y compris des caractéristiques de dépôt uniques au monde et des exemples typiques de moraines, de vallées suspendues et autres caractéristiques géomorphologiques.

(ix) L'influence de la glaciation au niveau du paysage permet d'observer une toute aussi grande diversité de stades de succession écologique liés aux mouvements dynamiques des glaciers. Des reliefs et des environnements glaciaires légèrement différents ont été concentrés dans ces lieux par la forte variation des températures et des précipitations entre le littoral et les bassins intérieurs. Il y a une riche variété d'environnements terrestre

et côtier/marin avec des mosaïques biologiques complexes et élaborées à différents stades de succession allant de 500 m au-dessous du niveau de la mer à 5 000 m au-dessus.

Figure 27 Glaciar Bay



Source : http://citizenshift.org/kluane-wrangell-st-elias-glacier-bay-tatshenshini-alsek?dossier_nid=22311

(x) Les espèces sauvages communes à l'Alaska et au nord-ouest du Canada sont bien représentées, dont certaines dans des proportions inégales. Les composantes marines soutiennent une faune très variée, en particulier des mammifères marins et des poissons anadromes dont le frai est un élément écologique clé reliant la mer à la terre par l'intermédiaire de grands systèmes fluviaux. Les populations d'ours, de loups, de caribous, de mouflons de Dall et de chèvres de montagne qui sont menacées ailleurs, s'autorégulent ici. C'est l'un des rares endroits restants au monde où les processus écologiques sont régis par des stress naturels et des bouleversements évolutifs dans un continuum glaciaire et écologique.

3.1.4 Faits saillants de l'évaluation

Ces sites conjoints représentent une gamme de processus naturels actifs fluviaux, glaciaires, volcaniques et tectoniques de l'océan à quelques-uns des plus hauts sommets d'Amérique du Nord;

Il y a une riche variété d'environnements terrestre et côtier/marin avec des mosaïques biologiques complexes et élaborées à différents stades de succession allant de 500 m au-dessous du niveau de la mer à 5 000 m au-dessus;

C'est l'un des rares endroits restants au monde où les processus écologiques sont régis par des stress naturels et des bouleversements évolutifs dans un continuum glaciaire et écologique.

3.2 LE PARC NATIONAL DU GROS-MORNE (CANADA)

«Sur la côte ouest de la province de Terre-Neuve, ce parc offre un panorama complet de l'évolution géologique d'un bassin océanique et d'un plateau continental, avec ses fjords, ses vallées glaciaires, ses chutes d'eau, ses falaises verticales et, en altitude, un plateau alpin et de nombreux lacs» (figure 28).

En ligne : <http://pagesperso-orange.fr/breiz.ppositive/francais%20canada11%20sites.htm>

Date d'inscription : 1987

Critères : (vii)(viii)

Bien : 180500.0000 ha

Province de Terre-Neuve et du Labrador

N49 36 45 W57 31 53

Ref: 419

Figure 28 Parc national du Gros-Morne



Source : <http://gsc.nrcan.gc.ca/landscapes/photos/atlantic/newf/gmnp/west3.jpg>

3.2.1 Brève description

Situé sur la côte ouest de l'île de Terre-Neuve, le parc offre un exemple rare de l'évolution de la dérive des continents où la croûte océanique profonde et les rochers du manteau terrestre sont exposés. L'action glaciaire plus récente a sculpté un paysage spectaculaire

composé de basses terres côtières, de plateaux alpins, de fjords, de vallées glaciaires, de falaises abruptes, de chutes et de plusieurs lacs inviolés.

3.2.2 Critères de sélection de la Convention

7# représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles;

8# être des exemples éminemment représentatifs des grands stades de l'histoire de la terre, y compris le témoignage de la vie, de processus géologiques en cours dans le développement des formes terrestres ou d'éléments géomorphiques ou physiographiques ayant une grande signification.

3.2.3 Faits saillants de l'évaluation

- Un exemple rare de l'évolution de la dérive des continents où la croûte océanique profonde et les rochers du manteau terrestre sont exposés;
- Un paysage glaciaire spectaculaire.

3.3 LE TE WAHIPOUNAMU – ZONE SUD-OUEST DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE

Date d'inscription : 1990

Critères : (vii)(viii)(ix)(x)

Bien : 2600000.0000 ha

Sud-ouest de l'île du Sud

S45 02 09.7 E167 19 10.6

Ref: 551

3.3.1 Brève description

Dans le sud-ouest de la Nouvelle-Zélande, ce parc offre un paysage, modelé par les glaciations successives, de fjords, de côtes rocheuses, de hautes falaises, de lacs et de cascades. Les deux tiers de sa superficie sont recouverts de forêts de hêtres méridionaux et de podocarpes, dont certains ont plus de 800 ans. On y trouve le kea, unique perroquet alpin du monde, ainsi que le takahe, gros oiseau coureur, rare et menacé.

Le Parc national de Westland et du Mont Cook et le Parc national de Fiordland, précédemment inscrits sur la Liste du patrimoine mondial, font partie de « Te Wahipounamu - Zone sud-ouest de la Nouvelle-Zélande ».

Figure 29 Le fjord Milford. Nouvelle-Zélande



Source : <http://www.blanketbay.com/media/images/173-milford-sound.jpg>

3.3.2 Critères de sélection de la Convention

7# représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles;

8# être des exemples éminemment représentatifs des grands stades de l'histoire de la terre, y compris le témoignage de la vie, de processus géologiques en cours dans le développement des formes terrestres ou d'éléments géomorphiques ou physiographiques ayant une grande signification.

9# être des exemples éminemment représentatifs de processus écologiques et biologiques en cours dans l'évolution et le développement des écosystèmes et communautés de plantes et d'animaux terrestres, aquatiques, côtiers et marins ;

10# contenir les habitats naturels les plus représentatifs et les plus importants pour la conservation in situ de la diversité biologique, y compris ceux où survivent des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation.

3.4 LE FJORD GLACÉ D'ILULISSAT AU GROENLAND (DANEMARK)

Date d'inscription : 2004

Critères : (vii)(viii)

Bien : 402400.0000 ha

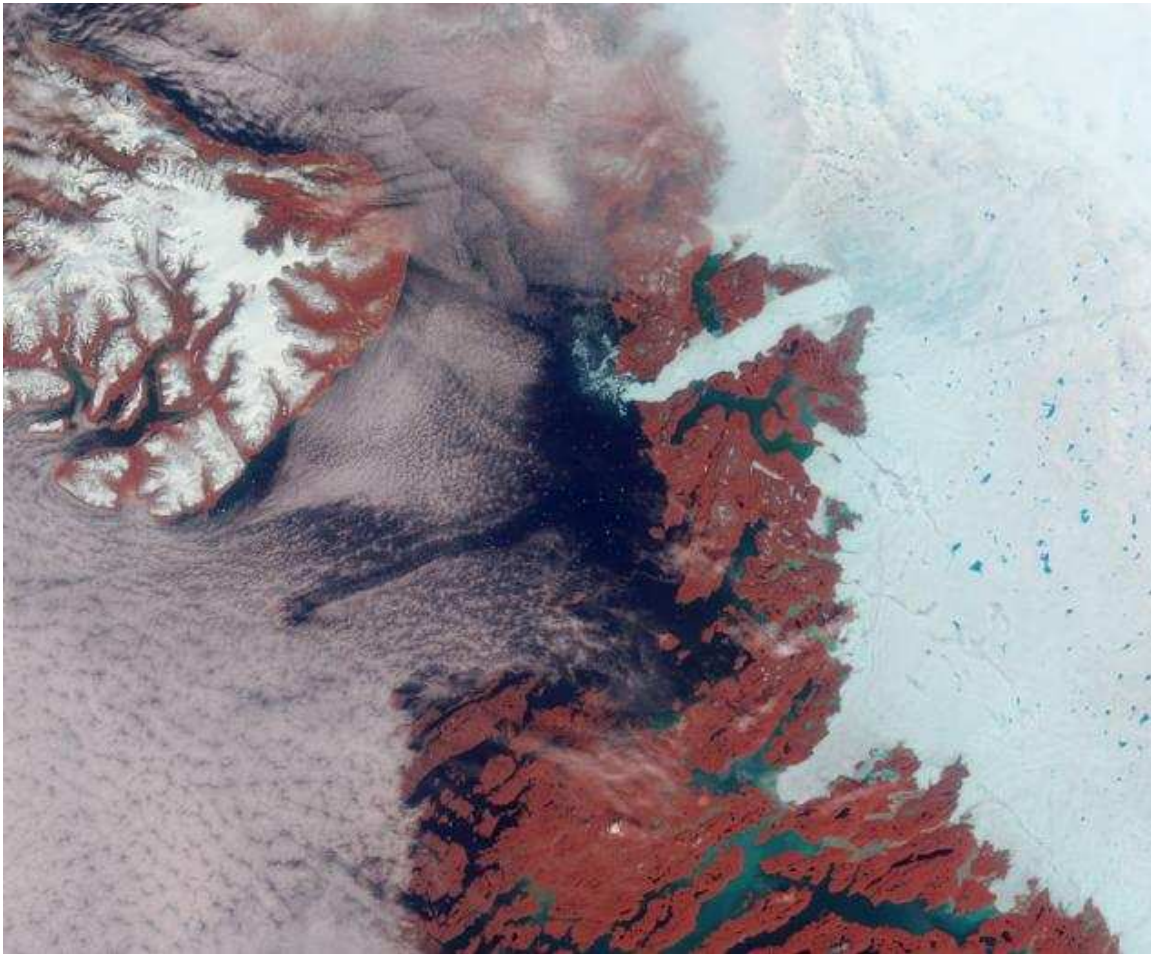
Côte ouest du Groenland, baie de Disko Bugt, municipalité d'Ilulissat.

N69 7 60 W49 30 0

3.4.1 Brève description (voir image satellitaire à la page suivante)

Situé sur la côte ouest du Groenland, à 250 km au nord du cercle arctique, le fjord glacé d'Ilulissat (40 240 ha) est l'embouchure maritime de Sermeq Kujalleq, un des rares glaciers à travers lesquels la glace de l'inlandsis groenlandais atteint la mer (figure 30). Sermeq Kujalleq est l'un des glaciers les plus rapides (19 m par jour) et les plus actifs du monde. Son vêlage annuel de plus de 35 km³, soit 10 % de toute la glace de vêlage (les icebergs) du Groenland, dépasse celui de tous les autres glaciers du monde en dehors de l'Antarctique. Étudié depuis plus de 250 ans, le site a permis d'enrichir notre compréhension du changement climatique et de la glaciologie de la calotte glaciaire. L'immense couche de glace associée au fracas impressionnant d'une coulée de glace rapide vêtant dans un fjord couvert d'icebergs crée un phénomène naturel spectaculaire et grandiose.

Figure 30 Le fjord glacé d'Ilulissat



Source : http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpegMod/PIA05070_modest.jpg

3.4.2 Critères de la Convention

7# représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles;

8# être des exemples éminemment représentatifs des grands stades de l'histoire de la terre, y compris le témoignage de la vie, de processus géologiques en cours dans le développement des formes terrestres ou d'éléments géomorphiques ou physiographiques ayant une grande signification.

3.4.3 Faits saillants de l'évaluation

L'un des rares glaciers à atteindre la mer;

L'un des glaciers les plus rapides – 19 m par jour;

10% de toute la glace de vêlage du Groenland;

Laboratoire pour la compréhension des changements climatiques et de la glaciologie de la calotte glaciaire;

Un phénomène naturel spectaculaire et grandiose.

3.5 FJORDS DE L'OUEST DE LA NORVÈGE – GEIRANGERFJORD ET NÆRØYFJORD

Date d'inscription : 2005

Critères : (vii) (viii)

Comtés de Møre & Romsdal et de Sogn & Fjordane

N62 7 0.012 E7 10 0.012

Ref: 1195

3.5.1 Brève description

Les fjords Nærøyfjord et Geirangerfjord (figure 31) sont inscrits sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO depuis le 14 juillet 2005. Ces deux sites exceptionnels sont maintenant reconnus au même niveau que la Grande Muraille de Chine, les pyramides d'Égypte, les Chutes de Victoria en Zambie et le Grand Canyon aux États-Unis

Juillet 2005 : Le Nærøyfjord est un bras du fameux Sognefjord, le fjord le plus étroit au monde avec un passage de seulement 250 mètres au plus étroit. Entouré de montagnes atteignant jusqu'à 1800 mètres au-dessus de la mer, il constitue un spectacle impressionnant. Le Geirangerfjord, plus au Nord, est connu pour son paysage magnifique avec des cascades grandioses. Sur des plateaux de montagne au-dessus des fjords, on trouve des fermes avec des vues époustouflantes, certaines encore habitées.

Figure 31 Le fjord Geirangerfjord



En ligne : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5f/GeirangerFjord.jpg>

Ce n'est pas seulement deux fjords célèbres qui sont inscrits sur la liste, mais également deux grands espaces presque vierges, chacun de plus de 500 km². Entre les deux espaces se trouve le glacier de Jostedalbreen, le plus important glacier sur le continent européen. Les fjords norvégiens ont été taillés au cours de plusieurs périodes glaciaires par les énormes massifs de glace qui autrefois recouvraient une grande partie de l'Europe du Nord. Chaque millénaire la glace taillait environ 50 cm de la montagne.

Le Geirangerfjord et le Nærøyfjord attirent les visiteurs depuis l'arrivée des premiers touristes en Norvège au début du XVIII^{ème} siècle, selon Elin Bolann, directrice de Fjord Norway, l'Office du Tourisme des Fjords de Norvège.

L'objectif de la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO est de nous sensibiliser à notre patrimoine, notre héritage culturel et naturel - des lieux et sites si exceptionnels et d'une si grande valeur que nous nous devons de les préserver pour les générations futures. Les fjords sont les premiers sites naturels norvégiens à être inscrits sur cette prestigieuse liste du Patrimoine mondial. Cinq autres sites culturels y figurent déjà : Bryggen – le quai hanséatique de Bergen, l'église en bois debout de Urnes, les gravures rupestres à Alta, la vieille ville minière de Røros, et depuis l'été dernier, l'archipel de Vega dans le Nord de la Norvège.

L'UNESCO n'est pas la seule à apprécier les fjords. En 2004, le magazine National Geographic Traveler parlait des fjords comme « la plus belle destination touristique vierge au monde » (« the best unspoiled travel destination in the world ») et le journal américain Chicago Tribune, inscrivait les fjords norvégiens sur sa liste des « Sept merveilles de la Nature ».

Les fjords - Faits

La Norvège a la plus grande concentration de fjords au monde, et nulle part ailleurs, ils sont plus nombreux (ni plus beaux) que dans l'Ouest de la Norvège. Pour cette raison, la région est communément appelée "Fjord Norvège".

Le Nærøyfjord est le fjord le plus étroit au monde - 250 mètres au plus étroit - tandis que 1800 mètres de montagnes surplombent ses eaux tranquilles.

Le Nærøyfjord est un bras du Sognefjord, le plus profond et l'un des plus longs fjords du monde, s'étendant jusqu'à 204 km à l'intérieur des terres, à mi-chemin de la frontière avec la Suède.

Perchée au-dessus de l'Aurlandsfjord avoisinant, mais située dans le site inscrit au Patrimoine Mondial par l'UNESCO, la ferme "Stigen", autrefois uniquement accessible grâce à une échelle (stige, en norvégien), d'où son nom. On raconte que les échelles étaient remontées lors de la venue des percepteurs ; et que les jeunes enfants étaient en quelque sorte harnachés pour prévenir toute chute.

Le Geirangerfjord, à quelques 120 km plus au Nord, est également l'un des bras d'un fjord plus grand, le Storfjord, lequel commence au Sud de la ville d'Ålesund.

La cascade des Sept Sœurs (de syv søstre) est l'une des célèbres cascades le long du Geirangerfjord. Dans les années 30, Ole Knivsflå fit nettoyer le cours d'eau, y disposant également des rochers de façon à sécuriser davantage la "division" des cascades, mettant ainsi en valeur cette attraction touristique.

Les fjords de Norvège sont jeunes. Ils ont été taillés par la glace durant une quarantaine de périodes de glaciation au cours des dernières 2,5 millions d'années. Une immense nappe de glace, atteignant jusqu'à 3 km d'épaisseur, a ainsi taillé 50 cm de terre chaque millénaire, érodant ainsi 5400 km³ rien que pour le Sognefjord.

Les phoques et les marsouins nagent dans les fjords, pendant que les aigles et d'autres oiseaux s'élancent dans les cieux. Les fjords sont également connus pour leur végétation luxuriante et leurs paysages culturels fascinants.

Les fjords ont fourni aux populations leurs moyens de subsistance depuis que la glace s'est retirée il y a 10 000 ans, offrant ainsi gibier et poissons, et de nombreux endroits où la terre est fertile le long des rivages. La terre y est cultivée depuis presque 3000 ans.

Les fjords reculés ont nécessité le transport en bateau, longtemps avant les Vikings. Séparant également les communautés, leur géographie a engendré une grande variation de dialectes.

«Grâce au Gulf Stream, les fjords norvégiens bénéficient d'un climat tempéré et restent quasiment épargnés par la glace. Ainsi, pommes et abricots y poussent, à la même

latitude que celle de l'Alaska. Mais les voyageurs en été peuvent toujours admirer les sommets enneigés des montagnes et des glaciers depuis les fjords norvégiens».

«Gudvangen et Geiranger, les villages les plus reculés de ces deux fjords, sont également deux des ports pour les croisières parmi les plus populaires en Scandinavie».

«Le Gouvernement a décidé d'utiliser NOK 30 millions supplémentaires par an pour préserver et promouvoir les sites inscrits sur le Patrimoine de l'UNESCO».

En ligne: <http://www.norvege.no/culture/heritage/lalistedupatrimoinemondial.htm>

<http://whc.unesco.org/fr/list/1195>

3.5.2 Critères de la Convention

7# représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles;

8# être des exemples éminemment représentatifs des grands stades de l'histoire de la terre, y compris le témoignage de la vie, de processus géologiques en cours dans le développement des formes terrestres ou d'éléments géomorphiques ou physiographiques ayant une grande signification.

3.5.3 Faits saillants de l'évaluation

Des fjords célèbres;

«En 2004, le magazine National Geographic Traveler parlait des fjords comme « **la plus belle destination touristique vierge au monde** » (« the best unspoiled travel destination in the world ») et le journal américain Chicago Tribune, inscrivait les fjords norvégiens sur sa liste des « **Sept merveilles de la Nature** ».

Le Nærøyfjord est le fjord le plus étroit au monde (250 m);

Altitude des parois – Jusqu'à 1800 m;

40 périodes de glaciation au cours des dernières 2.5 millions d'années;

Des paysages culturels fascinants;

Des attractions touristiques de premier plan;

3.5.4 Conclusion

Les cinq sites comportant des fjords inscrits sur la liste du Patrimoine mondial se caractérisent par le caractère spectaculaire des vallées qu'ils forment. C'est tout spécialement le cas des fjords de Norvège qui s'inscrivent dans un relief de hautes montagnes. Leurs parois montrent alors des dénivellations atteignant parfois les 1000 m avec des sommets, au niveau des interfluves, de l'ordre de 1 800 m par rapport au niveau de la mer.

La sélection des sites s'est effectuée sur la base des critères 7, 8, 9 et 10 de la Convention. Celle du complexe Kluane / Wrangell-St Elias / Glacier Bay / Tatshenshini-Alsek s'est faite sur la base des critères 7, 8, 9 et 10, celle du Parc national de Gros-Morne sur la base des critères 7 et 8, celle du Te Wahipounamu – zone sud-ouest de la

Nouvelle-Zélande sur les critères 7, 8, 9 et 10, elle du fjord glacé d'Ilulissat sur les critères 7 et 8 et celle des fjords de Norvège sur les critères 7 et 8.

Dans tous les cas les critères de sélection 7 et 8 ont été à la base de la décision de l'Unesco. Ces critères sont les suivants (<http://whc.unesco.org/fr/criteres>) :

7# représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles ;

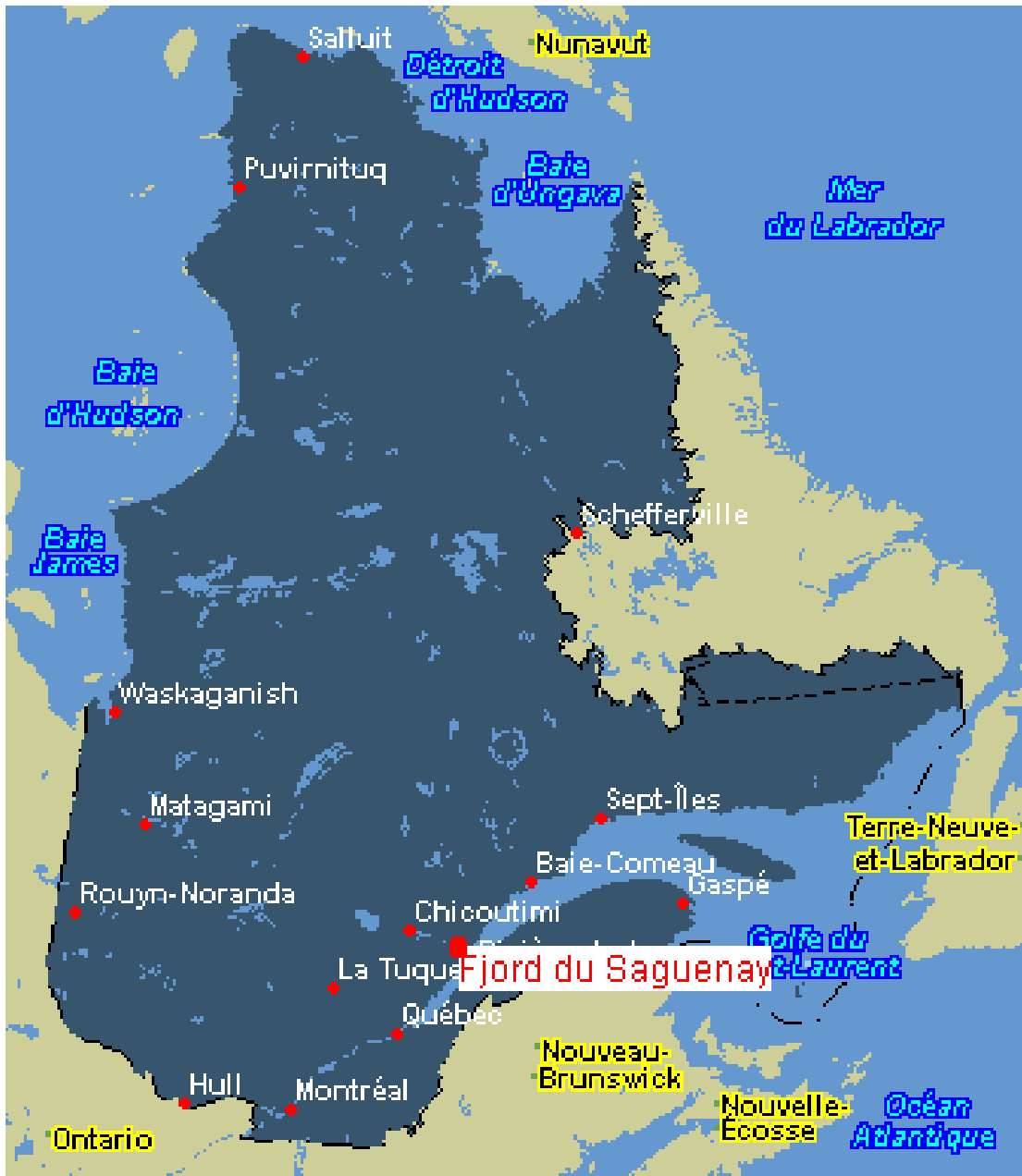
8# être des exemples éminemment représentatifs des grands stades de l'histoire de la terre, y compris le témoignage de la vie, de processus géologiques en cours dans le développement des formes terrestres ou d'éléments géomorphiques ou physiographiques ayant une grande signification.

Si nous nous référons aux critères de sélection 7 et 8 de la convention nous sommes d'avis que le fjord du Saguenay, par sa situation exceptionnelle en latitude, sa morphologie représentative des grands fjords dans le monde et la grande richesse de la diversité biologique de ses habitats (en particulier des habitats arctiques situés en zone boréale) répond amplement à ces critères. Nous reprendrons ces divers éléments dans la conclusion générale de cette étude.

IV, LE FJORD DU SAGUENAY. PRINCIPALES COMPOSANTES SPATIALES

Dans la littérature, le fjord du Saguenay est souvent considéré comme étant le fjord le plus méridional de l'est de l'Amérique du Nord, avec la mention qu'il possède tous les attributs d'un fjord des hautes latitudes (figure 32) (<http://www.auberge-des-cevennes.qc.ca/fjord.htm>).

Figure 32 Localisation du fjord du Saguenay



Source :

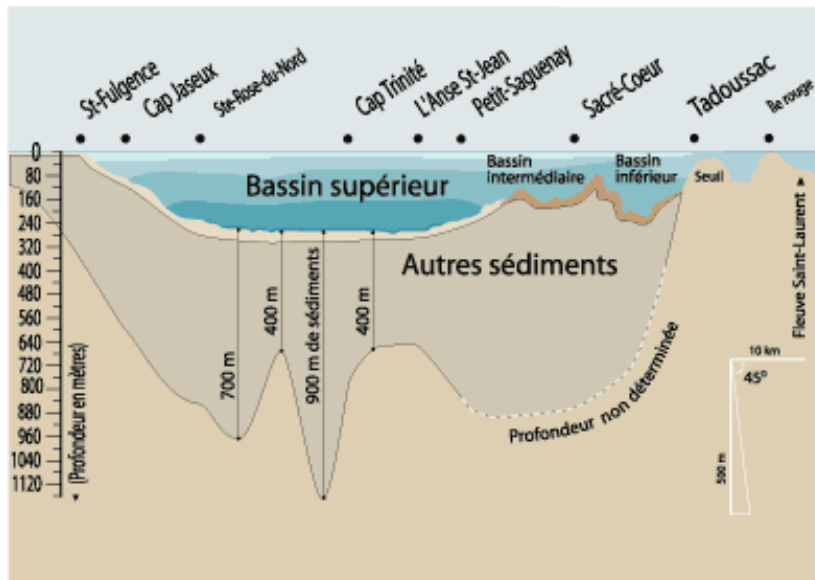
http://vuesensemble.atlas.gouv.qc.ca/site_web/images/fjord/localisation_Saguenay.gif

Figure 33 Vue du Cap Trinité



Source : <http://www.carnets-de-voyage.org/article-35959041.html>

Figure 34 Profil longitudinal du fjord du Saguenay



Modifié de DRAINVILLE, G. , « Le fjord du Saguenay: contribution à l'océanographie », Travaux sur les pêcheries du Québec, no 24, M.I.C, Québec , 1968 et de PRAEG, D.B. et Syvitski, J.P.M, «Marine geology of Saguenay Fjord» Commission géologique du Canada, Dossier public 2395, 1991.

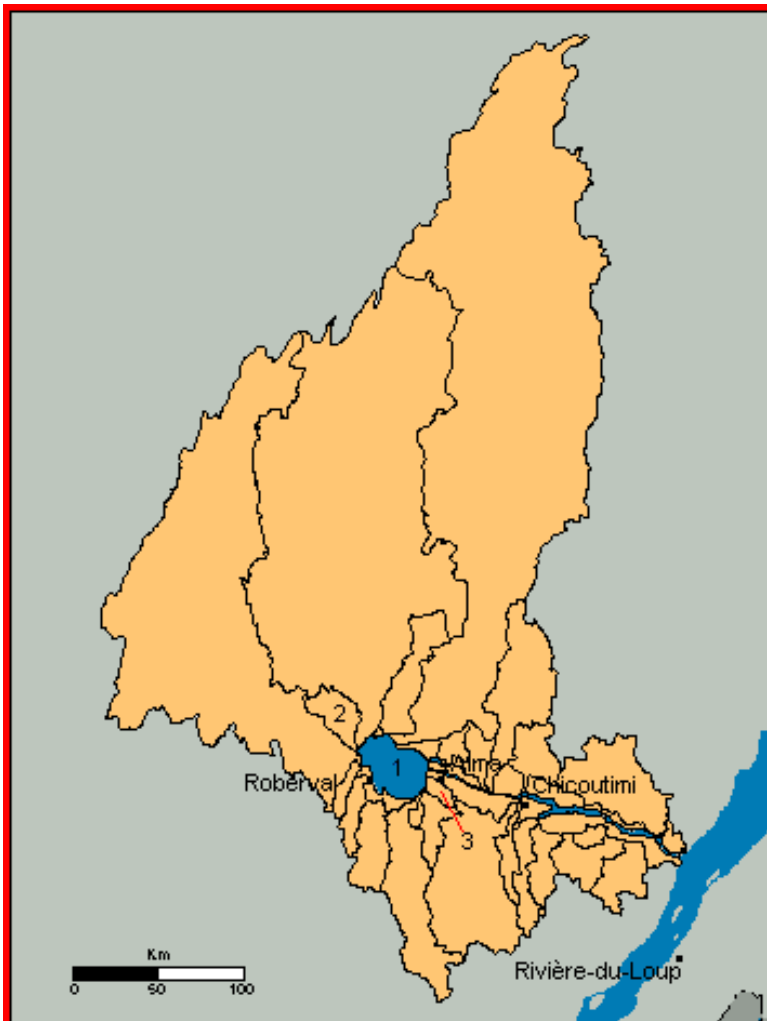
Source : http://www.virtualmuseum.ca/Exhibitions/Fjord/francais/g_coupe_long.html

4.1 UN FJORD REPRÉSENTATIF DES GRANDS FJORDS ET L'EXUTOIRE D'UN IMMENSE BASSIN HYDROGRAPHIQUE

Le fjord du Saguenay avec près de 120 km de longueur, une largeur maximale de 3 km, une profondeur maximale de 275 m et un seuil profond de seulement 20 m, est considéré comme un fjord classique, autant du point de vue morphologique qu'océanographique. C'est en ce sens qu'il constitue un fjord tout à fait représentatif de cette forme de terrain d'origine glaciaire (figure 34).

Sa longueur est tout à fait remarquable. Avec ses 120 km, il appartient à la catégorie des longs fjords faisant 100 km ou plus en longueur. On connaît plus de 38 fjords appartenant à ce groupe dont au moins dix atteignent ou dépassent les 200 km. Sur la côte est de l'Amérique du Nord, le Saguenay est le plus long fjord, après le Complexe lac Melville-Hamilton Inlet. Le fjord du Saguenay par sa taille est donc représentatif des grands fjords du monde.

Figure 35 Le bassin hydrographique du Saguenay



Source : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/regionshydro/region06.htm>

Son bassin versant d'une superficie de 88 000 kilomètres carrés est d'une taille exceptionnelle de même que l'importance de ses débits en eaux douces (figure 35). En effet, le fjord reçoit d'une part, une quantité d'eau douce provenant du Lac Saint-Jean et de ses nombreux affluents. D'autre part, les interactions importantes qu'il entretient avec l'estuaire du Saint-Laurent, lui fournissent un apport considérable d'eau salée.

4.2 SA GRANDE DIVERSITÉ FAUNIQUE

Malgré son faible taux de production primaire, le fjord du Saguenay recèle une grande diversité faunique. Il contient en effet, de fortes biomasses zooplanctoniques. Ses eaux froides et riches en éléments nutritifs offrent un milieu marin favorable à une grande variété d'espèces fauniques.

D'après les études récentes, il y aurait dans le fjord 410 espèces d'invertébrés benthiques marins maintenant connus. Les taxons dominants sont les amphipodes (27%), les polychètes (22%), les mollusques bivalves (10%) et les mollusques gastéropodes (10%).

D'autre part, on a constaté que le fjord du Saguenay contient une proportion supérieure d'espèces ayant une distribution arctique (22%) à celle de l'estuaire (8%). Les 18 espèces arctiques exclusives au Saguenay seraient reliques et la plupart d'entre elles auraient une capacité de distribution réduite. On mentionne la possibilité que les espèces arctiques exclusives au Saguenay aient déjà existé dans l'estuaire à la fin de la dernière glaciation, soit il y a environ 12 000 ans. Leur absence actuelle de l'estuaire serait donc liée à la disparition d'une association particulière entre des facteurs édaphiques et thermiques requis pour leur développement dans ce milieu, alors qu'elles y seraient toujours présentes au niveau du fjord du Saguenay.

4.2.1 Les poissons

On a répertorié dans le fjord du Saguenay, 59 espèces de poissons réparties en 23 familles, comparativement à 74 pour le secteur de l'estuaire du Saint-Laurent.

4.2.2 Les cétacés

Les baleines les plus fréquentes dans le fjord du Saguenay sont le béluga et le petit rorqual. Les endroits les plus fréquentés par le béluga à l'intérieur du fjord sont la baie Saint-Marguerite qui a souvent été signalée comme une aire de mise bas et l'embouchure du Saguenay qui semble être une aire d'alimentation.

Quant au petit rorqual, sa présence dans le Saguenay se manifeste notamment, à l'embouchure et il remonte régulièrement le fjord jusqu'au cap de la Boule, situé à environ 3 km en amont. De plus, il paraîtrait qu'il n'est pas rare de pouvoir l'observer encore plus en amont, soit à la hauteur de baie Saint-Marguerite et même jusqu'à Saint-Fulgence.

4.2.3 La faune ailée

La faune ailée est moins diversifiée que la faune aquatique, sauf au droit de quelques embouchures de rivières tributaires et les battures de Saint-Fulgence qui comportent une richesse faunique importante. On aurait répertorié un total de 118 espèces dans ce secteur. Le parc du Saguenay possède une liste des oiseaux retrouvés dans les secteurs de

Rivière-Éternité et de Tadoussac. Cette liste répertorie un nombre total de 161 espèces réparties dans 41 familles.

Quant à la densité d'oiseaux relevée à l'embouchure du Saguenay selon les saisons, il y aurait plus de 10 000 oiseaux pour chaque 10 km linéaire à l'automne et à l'hiver. C'est donc dire que l'embouchure du Saguenay représente une aire d'hivernage importante. Étant libre de glace durant la saison hivernale, cela permet l'observation de plusieurs espèces de canards dont une grande concentration de canards noirs. Enfin il semblerait que Tadoussac occupe une position géographique stratégique par rapport à la migration des rapaces. Plusieurs espèces peuvent être observées.

4.2.4 La faune terrestre

Contrairement à la faune marine qui suscite un attrait marqué, tant chez le public que chez la clientèle scientifique, l'intérêt pour la faune terrestre semble plus discret. Cette faune a certes joué un rôle crucial dans le passé, non seulement à titre de moyen de subsistance, mais aussi dans le développement d'un important commerce de fourrures entre les Européens et les Amérindiens. Aujourd'hui, elle est davantage considérée comme étant un élément récréatif que l'on se plaît à observer, notamment lorsqu'on est en randonnée pédestre. Certains mammifères habitant le parc du Saguenay sont très prisés des visiteurs. Il s'agit, entre autres, du castor, de l'orignal et de l'ours noir.

4.2.5 La flore

Les peuplements végétaux se différencient en fonction de l'altitude. Sur les hautes terres au climat rigoureux et aux sols à caractère podzolique c'est la forêt boréale avec l'épinette noire, l'épinette blanche, le sapin baumier, le pin gris, le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble. Les essences feuillues constituent les espèces pionnières qui finissent par céder la place aux essences conduisant à la forêt mature, laquelle est composée majoritairement de conifères.

En ce qui a trait aux basses terres de la région, le climat est plus doux et le sol est plus riche en humus. C'est ainsi que la forêt laurentienne s'y est établie. En plus des essences forestières rencontrées dans les hautes terres, on retrouve le bouleau jaune, le pin blanc, le pin rouge, le frêne noir, l'érable rouge et l'érable à sucre.

Dans un inventaire de la végétation et de la flore des quatre secteurs du parc du Saguenay, près de 450 espèces vasculaires ont été recensées.

4.3 LE FJORD À VOL D'OISEAU

Figure 36 Vue verticale du fjord entre la baie Éternité et la baie des Ha! Ha!



Source : <http://eol.jsc.nasa.gov/scripts/sseop/photo.pl?mission=ISS020&roll=E&frame=9416>

4.3.1 Ses îles

Le fjord du Saguenay comprend quelques îles, notamment dans le secteur situé entre l'anse du Petit-Saguenay et la baie Sainte-Marguerite. On y retrouve entre autres, l'île Saint-Louis et l'île Saint-Barthélémy (figure 37). Il est intéressant de remarquer que les îles présentes dans le Saguenay, sont localisées près des rives du fjord. On considère qu'elles correspondent à d'anciennes collines qui longeaient les rives du Saguenay et étaient situées dans des zones de fractures et des lignes de cassures, lesquelles auraient été érodées, entraînant ainsi la formation d'îles.

Une deuxième hypothèse pour expliquer la présence de ces îles serait liée à l'effondrement du lit du fjord du Saguenay. Lors de cet événement, il y a de cela 190 à 175 millions d'année, certaines sections du lit se seraient enfoncées de manière illégale, à des profondeurs différentes par rapport à celles d'autres sections du lit et, possiblement à des moments différents.

Une dernière hypothèse veut qu'au cours des périodes glaciaires du Quaternaire, des sections du lit composées de roches plus résistantes et situées à des profondeurs moindres, auraient résisté à l'action des glaciers

Figure 37 La petite île du fjord



Source : <http://www.pbase.com/zobroc/image/46926128>

4.3.2 Ses rives

Le fjord du Saguenay comporte de superbes falaises abruptes (figure 38). Il est aussi jalonné par plusieurs anses et baies. Bien qu'elles soient peu favorables au développement de milieux humides, les rives du Saguenay possèdent toutefois quelques battures et marais, notamment à Saint-Fulgence, à la baie Éternité, à l'Anse-Saint-Jean, à la baie Sainte-Marguerite, à la Pointe à Passe-Pierre et dans le secteur de Tadoussac.

4.3.3 Les plages

Les plages sont très rares en bordure du fjord du Saguenay. Les secteurs de baie Éternité, de baie Sainte-Marguerite, de l'anse Saint-Étienne et de Tadoussac sont pratiquement les seuls endroits où l'on retrouve des plages. Les eaux sont très froides et le fond est composé d'argile recouvert de sable.

4.3.4 Les deltas

Certaines des rivières se jetant dans le fjord du Saguenay forment un delta où l'on retrouve des accumulations importantes de sédiments causées par la rencontre des eaux provenant à la fois des rivières et des baies. Signalons en particulier, le delta des rivières Éternité (figure 39), Saint-Jean, Saint-Étienne et le delta de la rivière Sainte-Marguerite qui est le plus vaste et le plus saisissant.

Figure 38 Vue d'une falaise verticale



Source : <http://www.pbase.com/zobroc/image/47617535>

Figure 39 Embouchure de la rivière Éternité



Source : <http://www.pbase.com/zobroc/image/46953092>

4.3.5 Les terrasses

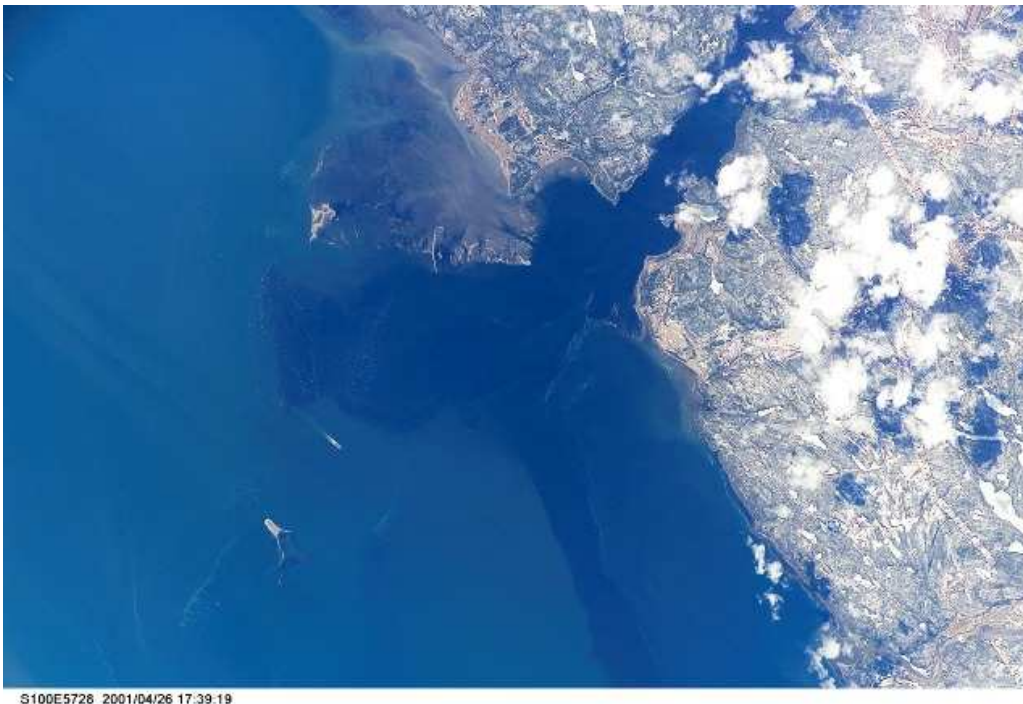
Les terrasses que l'on aperçoit à plusieurs endroits sur le territoire du parc du Saguenay sont des terrasses d'origine fluvio-glaciaire ou marine. Les premières sont composées essentiellement de sédiments fluvio-glaciaires et les secondes comportent principalement des sédiments marins. Ces terrasses ont été formées par le retrait des eaux, suite au redressement du continent après la dernière glaciation. Puisque ce redressement s'est produit par étape, il y a eu formation de terrasses étagées, donnant l'apparence d'escaliers conçus pour des géants. Elles sont présentes tout au long du fjord du Saguenay dans les vallées affluentes, telles que le secteur de baie Sainte-Marguerite, ainsi que sur la rive sud de la baie des Ha! Ha!. Les terrasses situées dans le secteur de Tadoussac sont particulièrement imposantes. Des dunes de sables se sont développées sur ces dernières.

Figure 40 Vue oblique de la partie aval du fjord du Saguenay



Source : <http://eol.jsc.nasa.gov/scripts/sseop/photo.pl?mission=ISS006&roll=E&frame=9385>

Figure 41 La confluence entre le fjord du Saguenay et le fleuve Saint-Laurent à Tadoussac



Source : <http://eol.jsc.nasa.gov/scripts/sseop/QuickView.pl?directory=ESC&ID=STS100-E-5728>

RÉFÉRENCES

BRISSON, Carl et Lynda Youde. 1992. *Phénomènes naturels observables le long du Parc marin du Saguenay*. Rapport final. Laboratoire de géographie, Université du Québec à Chicoutimi. Septembre 1992. 89 pages.

BRISSON, Carl et Lynda Youde. 1992. *Phénomènes naturels observables le long du Parc marin du Saguenay*. Documents photographiques. Laboratoire de géographie, Université du Québec à Chicoutimi. Septembre 1992. 80 pages.

CANADA. 1991. *Le parc marin du Saguenay. Un milieu unique au sein d'un continent*. Bilan Saint-Laurent. Juin 1991. Québec, Environnement Canada. 4 pages.

CANADA ET QUÉBEC. 1995. Le Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. «Carrefour de vie, source d'échanges et de richesses». Le plan directeur. Ottawa, Approvisionnement et Services Canada. 1995. 63 pages.

CANADA ET QUÉBEC. 2000. Plan de conservation des écosystèmes du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. Québec. 538 pages.

CANADA ET QUÉBEC. 2007. Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. Révision du plan directeur. Consultation publique. 11 fiches. Décembre 2007.

CANADA ET QUÉBEC. 2008. *Rapport sur l'état du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent 2007*. Parcs Canada et Parcs Québec. 68 pages.

CENTRE SAINT-LAURENT. 1992. Atlas environnemental du Saint-Laurent. La richesse du monde marin. Les écosystèmes marins de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Environnement Canada. Université Laval. Plan d'action Saint-Laurent.

CÔTÉ, Raynald et Guy Lacroix.. 1979. Variabilité journalière de la chlorophylle a et des taux de production primaire dans le fjord du Saguenay. *Le Naturaliste canadien*. Vol. 106, pp. 189-198.

DUFOUR, Jules. 1994. La Baie et le fjord du Saguenay. Guide d'excursion. Août 1994. 14 pages.

GIRARD, Camil. *La Première alliance de 1603 à Tadoussac : des acteurs à redécouvrir*. En ligne : <http://www.encyclobec.ca/main.php?docid=293>

GREMM. 1998. Les baleines du Saint-Laurent. La recherche et l'éducation: un passeport pour le XXI^e siècle. 14 pages.

LANGEVIN, Érik. Écologie humaine à l'embouchure de la rivière Sainte-Marguerite. Les plus anciennes occupations. *Paléo-Québec*, no 31, pp. 177-202.

OUELLET, Yves. 1993. *Le fjord du Saguenay. Merveille du Québec*. Saint-Laurent, Éditions du Trécaré. 159 pages.

OUELLET, Yves. 2000. *Tadoussac. La baie des splendeurs*. Laval, Guy Saint-Jean Éditeurs. 119 pages.

Ottawa et Québec soulignent la création officielle du parc marin du Saguenay—Saint-Laurent.
En ligne:
http://www.slv2000.qc.ca/communiques/phase3/1998_1206_biodiversite_f.htm

- PARC MARIN DU SAGUENAY-SAINT-LAURENT. 1997. Activités d'observation en mer des mammifères marins. Document de réflexion.. 16 pages.
- PARC MARIN DU SAGUENAY-SAINT-LAURENT. 2006. L'harmonie retrouvée entre l'Homme et la Mer. Vision 2021. 16 pages.
- Pêches et Océans Canada. Observatoire du Saint-Laurent. **PUBLICATIONS • Suggestions de lecture • Rivages et milieux côtiers**. En ligne: http://www.osl.gc.ca/fr/info/lecture/oceano_gen.html
- PELLETIER, Émilien. 1997. *Fjord du Saguenay post-déluge*. Colloque tenu 14 février 1997. Rimouski, Laboratoire océanographique de Rimouski. 11 pages.
- PRESCOTT, Jacques. 1991. The Saint-Lawrence Beluga: A Concerted Effort to Save an Endangered Isolated Population. *Environmental Conservation*, Vol. 18, No. 4, Winter 1991, pp. 351-355.
- QUÉBEC. 1983. *Le parc du Saguenay. La nature devenue fjord*. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 38 pages.
- RICHARD, Pierre et Jacques Prescott. 2005. *Découvrir les baleines et autres mammifères marins du Québec et l'Est du Canada*. Waterloo, Éditions Michel Quintin. 303 pages.
- SEARS, Richard, Frederick W. Wenzel et J. Michael Williamson. 1987. *Le rorqual bleu. Catalogue des individus repérés dans l'Atlantique nord-ouest (Golfe du Saint-Laurent)*. Station de recherche des îles de Mingan. (MICS Inc.). Saint-Lambert (Québec). 27 pages.
- SÉVIGNY, Jean-Marie et Catherine M. Couillard (Éd.). 1994. *Le fjord du Saguenay : un milieu exceptionnel de recherche*. Mont-Joli, Pêches et Océans Canada. Rapport du Colloque 19-20 mai 1993. 61^{ième} Congrès de l'ACFAS. Rimouski, Québec. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et quatiques 2270
- SHAFER, C.T., J.N. Smith and R. Côté. 1990. *The Saguenay Fjord: A Major Tributary to the St. Lawrence Estuary*. Coastal and Estuarine Studies. Vol. 39. Chapte 17. In: M.I. El-Sabb, N. Silverberg (Eds.) Oceanography of a Large Scale Estuarine System. Springer-Verlag New York, Inc., 1990, pp. 379-420.
- SHIELDS, Alexandre. 2009. *Plus payantes vivantes que mortes*. Journal Le Devoir, 1 et 2 août 2009. En ligne: <http://www.ledevoir.com/2009/08/01/261302.html>
- SYVITSKI, J.P.M. 1987. *Estuaries, deltas and fjords of eastern Canada*. Geoscience Canada. No 13, pp. 91-100.
- SYVITSKI, J. P. M., D. C. Burrell et J. M. Skei. 1987. *Fjords : Processes and products*. SpringerVerlag, New York, 379 pages.
- WORLD WILDLIFE FUND ET GREMM. *Comment observer les belugas du Saint-Laurent et du Saguenay...sans les déranger!* Brochure d'information. 2 pages.

Sites Internet

Baleine bleue: http://fr.wikipedia.org/wiki/Baleine_bleue

Fjord : http://encarta.msn.com/map_701526456/Misty_Fjords_National_Monument.html

Fjord : http://fr.encarta.msn.com/encyclopedia_761571500/fjord.html

Fjord du Saguenay :

http://www.virtualmuseum.ca/Exhibitions/Fjord/francais/f_particularite_f.html

Le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, bijou de la nature en attente d'être reconnu: http://www.radio-canada.ca/regions/saguenay-lac/nouvelles/200510/10/002-unesco_parc.shtml

Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent: <http://www.pc.gc.ca/fra/amnc-nmca/qc/saguenay/index.aspx>

Québec en photos – Fjord du Saguenay :

http://www.ouellette001.com/Quebec_en_photos/09_Cote_Nord/La_Haute_Cote_Nord/Fjord_du_Saguenay_001.htm

Rivière Saguenay: http://fr.wikipedia.org/wiki/Rivi%C3%A8re_Saguenay#Fjord_du_Saguenay

The First International Marine Protected Areas Congress:

<http://www.impacongress.org/proceedings.htm>

Union mondiale de la Nature (UICN): <http://cms.iucn.org/>

V. Le cheminement du dossier de candidature du fjord du Saguenay vers son inscription sur la liste indicative canadienne du patrimoine mondial de 2014

Dans cette dernière partie, nous examinons les étapes par lesquelles le dossier de candidature du fjord du Saguenay doit cheminer pour son inscription sur la liste indicative canadienne de patrimoine mondial de 2014.

Nous présentons les éléments suivants :

Les étapes dans le processus d'inscription d'un site sur la liste du patrimoine mondial;

Les critères d'inclusion sur la liste du patrimoine mondial;

La mise à jour de la liste indicative canadienne.

5.1 L'ÉTABLISSEMENT DE LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL

L'inscription d'un bien à titre de site du patrimoine mondial suit un processus bien établi, dont les diverses étapes sont illustrées plus bas. Il est possible d'obtenir de plus amples détails en consultant le site Web du Centre du patrimoine mondial.

Étape Un

Au cours de cette première étape, l'État partie dresse une liste indicative nationale. Pour que la candidature d'un site puisse être proposée à titre d'éventuel site du patrimoine mondial, il faut d'abord que ce site figure sur la liste indicative d'un État partie.

Les responsables pour chaque site établissent un dossier de proposition d'inscription détaillé.

Étape Deux

Le dossier de proposition d'inscription est soumis au Centre du patrimoine mondial, qui vérifie si la proposition est complète. Le Centre peut demander à l'État partie qui soumet la proposition de fournir des renseignements additionnels.

Étape Trois

Des experts du Conseil international des monuments et des sites (ICOMOS), pour ce qui est des sites culturels, et des experts de l'Union mondiale pour la nature (UICN), pour ce qui est des sites naturels, se rendent dans le site proposé pour en évaluer les valeurs patrimoniales et le régime de protection et de gestion, ainsi que pour confirmer le degré d'appui des divers intervenants. Les experts internationaux rédigent ensuite un rapport technique, qui comporte des recommandations destinées au Comité du patrimoine mondial.

Étape Quatre

Le Comité du patrimoine mondial rend une décision au sujet de la proposition d'inscription. Il peut inscrire le site sur la Liste du patrimoine mondial; il peut renvoyer la proposition à l'État partie en vue d'obtenir davantage de renseignements; il peut différer la

proposition jusqu'à ce que l'on ait effectué des recherches complémentaires; il peut aussi ne pas inscrire le site sur la Liste.

Le temps qui s'écoule entre le moment où le Centre du patrimoine mondial reçoit un dossier de proposition d'inscription et celui où le Comité rend une décision est d'au moins 18 mois.

Source : <http://www.pc.gc.ca/fra/progs/spm-whs/page4.aspx>

5.2 LES CRITÈRES D'INCLUSION SUR LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL

Le document intitulé Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial comporte des critères précis concernant la détermination de la valeur universelle exceptionnelle des sites proposés. Ces critères sont toujours considérés les uns par rapport aux autres dans le contexte des définitions données par la Convention au sujet des monuments, d'ensembles, des sites culturels et naturels, de zones naturelles, ainsi que des formations géologiques et physiographiques. Outre ces critères, un site retenu doit répondre aux conditions d'admissibilité fondées sur l'authenticité et/ou l'intégrité. Il est en outre obligatoire qu'un site dispose d'un régime de gestion et d'un plan de gestion qui permettent d'assurer la protection continue des valeurs ayant mené à son inscription.

Source : <http://www.pc.gc.ca/fra/progs/spm-whs/page5.aspx>

5.3 LA MISE À JOUR DE LA LISTE INDICATIVE CANADIENNE

Le Comité du patrimoine mondial a demandé aux États parties de mettre à jour leurs listes indicatives afin que celles-ci reflètent à la fois les critères d'inscription en vigueur et les priorités exposées dans la Stratégie globale. La liste indicative canadienne précédente, établie en 1980, était devenue périmée. La mise à jour de la liste indicative offrait la possibilité d'identifier des sites canadiens qui seraient susceptibles de satisfaire aux critères de la valeur universelle exceptionnelle et qui répondraient aux priorités de la Stratégie globale. Il s'agissait aussi d'une occasion d'examiner des sites dans le contexte des travaux de conservation qui ont été effectués depuis les vingt dernières années, de manière à pouvoir proposer les candidats les plus appropriés.

Il a été décidé dès le début de l'exercice canadien que la liste indicative mise à jour devrait être fondée sur des principes scientifiques. En outre, l'appui des intervenants était essentiel. Tout lieu proposé comme site du patrimoine mondial possible aurait à **bénéficier de l'appui du ou des responsables, ainsi que du gouvernement provincial ou territorial respectif et, le cas échéant, des groupes autochtones**. Cet appui devait être fondé sur une compréhension des répercussions d'une telle inscription.

Afin de fournir une base scientifique fiable, des rapports de recherche sur le patrimoine naturel et culturel ont été rédigés par deux experts canadiens indépendants de réputation internationale ayant une solide connaissance des politiques et des lignes directrices du patrimoine mondial. Les deux rapports de recherche en question sont une évaluation d'éventuels sites canadiens dans le contexte des critères du Patrimoine mondial et des priorités exposées dans la Stratégie globale. Les sites évalués comprennent ceux qu'ont suggérés les Canadiennes et les Canadiens depuis les vingt dernières années en tant

qu'éventuels candidats à une inscription sur la Liste du patrimoine mondial, de même que d'autres sites qui semblent répondre aux critères de la valeur universelle exceptionnelle. Ces deux rapports sont disponibles sur le site Web de Parcs Canada.

En ligne : <http://www.pc.gc.ca/fra/progs/spm-whs/page7.aspx>

VI. Arguments en faveur de l'inscription du fjord du Saguenay sur la liste indicative canadienne du Patrimoine mondial de 2014

Plusieurs arguments militent en faveur de la candidature du fjord du Saguenay pour son inscription sur la liste du Patrimoine mondial. On peut les regrouper sous quatre rubriques principales. Une première se rapportant à sa situation et à ses composantes biophysiques et biologiques, une seconde concernant le patrimoine historique qu'il revêt dans cette région de l'Amérique du Nord, un troisième touchant sur le fort degré de conservation du site et le quatrième concernant l'opportunité pour le Québec de voir un site inscrit sur la Liste indicative canadienne de 2014.

6.1 LE PLUS LONG FJORD DU MONDE À UNE AUSSI BASSE LATITUDE.

L'examen de la distribution mondiale des fjords a permis de constater que les fjords de la taille de celui du Saguenay se retrouvent sous des latitudes plus septentrionales pour l'hémisphère nord et plus méridionales pour l'hémisphère sud. Des fjords se situent plus au sud que celui du Saguenay sur la côte ouest de l'océan atlantique au droit des états de la Nouvelle-Angleterre (USA), mais ces fjords ont été colmatés à la suite de la dernière glaciation ou au cours des périodes interglaciaires antérieures. Le fjord du Saguenay est ainsi le plus important au monde à une aussi basse latitude, soit à 48° 27' 0" Nord dans l'hémisphère septentrional. On retrouve des fjords au droit du 41° degré de latitude dans l'hémisphère sud, mais ils sont de taille plus modeste que celle du Saguenay.

Le fjord du Saguenay est ainsi un fjord dans cette position unique au monde. En effet, on a tendance à croire que tous les fjords se situent à de hautes latitudes ou qu'on ne les retrouve qu'en Scandinavie, qu'en Amérique du Sud, qu'en Nouvelle-Zélande, que dans l'Arctique canadien, qu'en Islande ou qu'en Écosse (http://www.museevirtuel.ca/Exhibitions/Fjord/francais/f_particularite_f.html).

6.2 UN SITE D'OBSERVATION DES MAMMIFÈRES MARINS EXCEPTIONNEL

Lors de la conférence de presse annonçant la signature de l'entente Canada-Québec le 6 avril 1990 pour la création du parc marin du Saguenay on a souligné les caractéristiques exceptionnelles de la présence des mammifères marins à la confluence du fjord du Saguenay et du fleuve Saint-Laurent: «La présence simultanée de ces mammifères confère à ce secteur un caractère exceptionnel. Le béluga s'y retrouve à longueur d'année en dehors de son aire de distribution habituelle. Pour sa part, le rorqual bleu est essentiellement une espèce de haute mer. Ces deux mammifères d'affinité arctique, cohabitent à l'embouchure du Saguenay avec deux autres espèces boréales, soit le rorqual commun et le petit rorqual.

Ce fait, unique au monde, est le résultat de conditions océanographiques propices. Ainsi, les grandes profondeurs au large des Escoumins, l'apport d'eaux douces du Saguenay et le mélange continu des courants marins aboutissent à cet endroit, y favorisant le

foisonnement du krill et des crevettes dont les rorquals sont friands. Quant au béluga, il se nourrit principalement de capelans, de lançons et de calmars» (Canada-Québec, 1990).

Au cours de l'été 2009, un témoignage est venu du World Conservation Trust dont le siège social est à Lausanne, en Suisse: « ...un observateur du « World Conservation Trust », présent dans la région récemment, a déclaré que dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent, on offrait une qualité d'observation et d'interprétation qu'aucun autre endroit au monde n'égalait» (Propos rapportés par Marc Hébert, navigateur et extraits du compte rendu de la réunion du comité de concertation sur les activités d'observation en mer tenue le 23 juillet 2009).

Le site offre la possibilité d'observer les espèces de mammifères suivants :

«Parmi les cétacés, cinq espèces fréquentent régulièrement les eaux du parc marin, dont le béluga du Saint-Laurent, une espèce protégée. Au total, plus de quinze espèces de mammifères marins ont été rapportées, ce qui témoigne de l'importance écologique du parc marin» (<http://www.pc.gc.ca/fra/amnc-nmca/qc/saguenay/index.aspx>).

Les baleines

Les cétacés* à dents : 8 espèces dans le Saint-Laurent, 70 dans le monde

Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)

Dauphin à flancs blancs (*Lagenorhynchus acutus*)

Dauphin à nez blanc (*Lagenorhynchus acutus*)

Béluga (*Delphinapterus leucas*)



Globicéphale noir de l'Atlantique (*Globicephala melas*)

Épaulard (*Orcinus orca*)

Baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*)

Cachalot macrocéphale (*Physeter macrocephalus*)

Les cétacés* à fanons : 5 espèces dans le Saint-Laurent, 13 dans le monde

Le rorqual à bosses (*Megaptera novaeangliae*)

La baleine bleue (*Balaenoptera musculus*)

Le rorqual commun (*Balaenoptera physalus*)

Le petit rorqual (*Balaenoptera acutorostrata*)

La baleine noire (*Eubalaena glacialis*)

Source : <http://www.baleinesendirect.net/FSC.html?sct=1&pag=1-3-2-3.html>

Les phocidés

Le phoque commun (*Phoca vitulina*)

Le phoque du Groenland (*Phoca groenlandica*)

6.3 UN SITE DÉJÀ PROTÉGÉ PAR LÉGISLATION AVEC DES MESURES DE CONSERVATION APPLIQUÉES DEPUIS LES TRENTE DERNIÈRES ANNÉES

Les versants immédiats du fjord sont maintenant sous la protection et la gestion du **Parc national du Saguenay** depuis 1983 (http://www.romm.ca/page.php?menu=3_10_17); les eaux de la nappe d'eau sont partie intégrante du **parc marin du Saguenay-Saint-Laurent** dont la création remonte à 1998.

Les versants sont donc protégés sous la responsabilité de Parcs Québec et de la SÉPAQ et la nappe d'eau sous celle de Parcs Canada, de Parcs Québec et de la SÉPAQ avec l'application de deux lois miroirs qui permettent aux deux gouvernements d'assumer le mandat d'assurer ainsi la protection de l'ensemble du fjord.

Voici la liste des législations assurant la protection du territoire et de ses ressources :

Loi créant le parc provincial du Saguenay par le Gouvernement du Québec en 1983 ;

Lois constitutives du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent adoptées par les Gouvernements du Canada et du Québec en 1998 – La Loi 86 et la Loi C-7 ;

Règlement sur les activités en mer adopté en 2001 ;

Règlement sur les oiseaux migrateurs d'Environnement Canada ;

Règlement sur les mammifères marins du Ministère de Pêches et Océans Canada ;

Loi canadienne sur la marine marchande ;

Règlement sur le transport maritime.

6.4 UN MILIEU EXCEPTIONNEL DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Depuis une trentaine d'années, de nombreux scientifiques ont choisi d'utiliser le Saguenay comme laboratoire naturel, particulièrement en recherche halieutique. La présence en un milieu aussi confiné d'espèces d'importance commerciale cependant non exploitées par l'industrie de la pêche, telles la morue, le sébaste, la crevette et le crabe des neiges, permet d'effectuer de nombreuses études sur la dynamique des populations, la génétique, la physiologie et autres sujets. De telles études seraient difficilement réalisables dans un milieu aussi ouvert que le golfe du Saint-Laurent ou l'Atlantique où les stocks sont l'objet de la pêche depuis plusieurs siècles. La réalisation, au cours des

dernières cinq années, d'un programme de recherche plus intensif bénéficiant de financement important comme celui pour la mise en œuvre du parc marin Saguenay-Saint-Laurent ou encore du Plan d'Action Saint-Laurent aura permis d'améliorer considérablement notre compréhension de ce milieu exceptionnel» (Boulva, Jean, 1993, p. 5-6).

6.5 UN SITE RECONNU COMME UNIQUE PAR LE GOUVERNEMENT DU CANADA. «LE PARC MARIN DU SAGUENAY. UN MILIEU UNIQUE AU SEIN D'UN CONTINENT»

«À la confluence de la rivière Saguenay et du fleuve Saint-Laurent s'étend un territoire à la fois unique et représentatif de la région naturelle de l'estuaire du Saint-Laurent. L'estuaire comporte des fosses pouvant atteindre 400 m de profondeur qui abritent une faune marine exceptionnelle; *il se profile en battures, en estrans vaseux, en hauts-fonds. À sa rencontre, le Saguenay se creuse en un fjord profond et renferme des organismes dont la présence étonne à cette latitude.* La rencontre des deux cours d'eau engendre des phénomènes océanographiques très particuliers, qui, à leur tour, supportent une vie marine très diversifiée» (Environnement Canada, 1991).

De plus, il convient de mentionner que, lors de la cérémonie de création officielle du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent le 12 juin 1998, l'Honorable Sheila Copps, au nom du gouvernement canadien, a exprimé dans son allocution, le souhait que ce site soit inscrit sur la Liste du Patrimoine mondial de l'Unesco.

6.6 UN PATRIMOINE HISTORIQUE TÉMOIN DES PREMIERS CONTACTS ENTRE L'EUROPE ET L'AMÉRIQUE

La confluence du fjord du Saguenay et du fleuve Saint-Laurent a été le théâtre de l'arrivée des Européens en Amérique et des marchands amérindiens de différentes nations ont tenu des foires commerciales aux abords de Tadoussac. Ils y troquaient du cuivre du lac Supérieur contre des denrées alimentaires, des outils, des peaux. C'est aussi le site où s'est conclue en 1603 la Première alliance entre des peuples autochtones de l'Amérique du Nord et les Européens. Selon l'historien Camil Girard, « C'est le premier compte rendu d'une réunion où il fut question d'une alliance entre Français d'une part, et les Algonquins, les Montagnais et les Etchemins d'autre part...(<http://www.encyclobec.ca/main.php?docid=293>).

6.7 L'UN DES 12 SITES DU QUÉBEC AYANT FAIT L'OBJET D'UN EXAMEN PAR PARCS CANADA DANS L'ÉTABLISSEMENT DE LA LISTE INDICATIVE CANADIENNE DE 2004

Voici la liste des sites examinés par Parcs Canada au Québec

- * Habitat 67, Montréal
- * Îles de la Madeleine
- * Île d'Orléans

- * Lieu historique national du Canada du Canal-de-Lachine
- * Lieu historique national du Canada du Pont-de-Québec
- * Montréal (Vieux-Montréal; vieux port; gares ferroviaires; du mont Royal au fleuve Saint-Laurent; etc.)
- * Parc national d'Anticosti (Québec)
- * Parc national de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé (Québec)
- * Peintures rupestres près du cap Trinité et du cap Éternité dans le fjord du Saguenay
- * Rapides de Lachine
- * Région de Charlevoix et parc marin du Saguenay-Saint-Laurent
- * Réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan

En ligne : <http://www.pc.gc.ca/fra/progs/spm-whs/itm3/page7.aspx>

6.8 LE QUÉBEC, LA PROVINCE DONT LA SUPERFICIE EST LA PLUS IMPORTANTE AU CANADA, EST NON REPRÉSENTÉ SUR LA LISTE INDICATIVE CANADIENNE DU PATRIMOINE MONDIAL DEPUIS 2004.

Aucun site du Québec n'a été inscrit sur la liste indicative canadienne de 2004; étant donné l'immensité du territoire du Québec (1 542 056 km²) et la grande diversité de ses paysages naturels et culturels il s'avère impérieux pour le Canada d'examiner minutieusement l'opportunité de retenir une candidature en provenance de cette province dans l'établissement de la liste de 2014.

Liste indicative des sites du patrimoine mondial au Canada (2004)

- # Áísínai'pi (Writing-On-Stone)
- # Atikaki / Woodland Caribou / Premières nations visées par l'Accord (Pimachiowin Aki)
- # Canal Rideau
- # Grand-Pré
- # Gwaii Haanas
- # Ivvavik/Vuntut/Herschel Island (Qikiqtaruk)
- # Joggins
- # Le Klondike
- # Mistaken Point
- # Quttinirpaaq
- # Red Bay

Source : <http://www.pc.gc.ca/fra/progs/spm-whs/itm3/page4.aspx>

6.9 LE BOUCLIER CANADIEN QUI EST LA FORMATION GÉOLOGIQUE QUI CONTIENT LE PLUS DE FJORDS AU MONDE EST NON REPRÉSENTÉ SUR LA LISTE DU PATRIMOINE MONDIAL

On compte un total de 880 fjords (près de 42% du total mondial) dans l'ensemble du Bouclier canadien. Il serait opportun et primordial que l'un d'entre eux fasse l'objet d'une proposition lors de la révision de la liste indicative canadienne de 2014 et le fjord du Saguenay s'avère un candidat représentatif de ces formes de terrain parmi les plus spectaculaires au Canada

6.10 UN SITE QUI RÉPOND AUX CRITÈRES 2, 7, 8 ET 9 ET AUX CONDITIONS QUALITATIVES D'AUTHENTICITÉ ET D'INTÉGRITÉ DE LA CONVENTION DE L'UNESCO LUI CONFÉRANT UNE VALEUR UNIVERSELLE

Un bien proposé pour inscription sur la Liste du patrimoine mondial est considéré comme ayant une valeur universelle exceptionnelle lorsque le Comité du patrimoine mondial considère qu'il répond à au moins l'un des 10 critères suivants :

1. représenter un chef-d'œuvre du génie créateur humain ;
2. témoigner d'un échange d'influences considérable pendant une période donnée ou dans une aire culturelle déterminée, sur le développement de l'architecture ou de la technologie, des arts monumentaux, de la planification des villes ou de la création de paysages ;
3. apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue ;
4. être un exemple éminent d'un type de construction ou d'ensemble architectural ou technologique ou de paysage illustrant une période ou des périodes significative(s) de l'histoire humaine ;
5. être un exemple éminent d'établissement humain traditionnel, d'occupation du territoire ou d'utilisation de la mer qui soit représentatif d'une culture (ou de cultures), ou de l'interaction humaine avec l'environnement surtout quand il devient vulnérable sous l'effet de mutations irréversibles ;
6. être directement ou matériellement associé à des événements ou des traditions vivantes, des idées, des croyances ou des œuvres artistiques et littéraires ayant une signification universelle exceptionnelle. Le Comité considère que ce critère devrait de préférence être utilisé conjointement avec d'autres critères ;
7. contenir des phénomènes naturels remarquables ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles ;
8. être des exemples éminemment représentatifs des grands stades de l'histoire de la terre, y compris le témoignage de la vie, de processus géologiques en cours dans le développement des formes terrestres ou d'éléments géomorphiques ou physiographiques ayant une grande signification ;

9. être des exemples éminemment représentatifs de processus écologiques et biologiques en cours dans l'évolution et le développement des écosystèmes et communautés de plantes et d'animaux terrestres, aquatiques, côtiers et marins ;

10. contenir les habitats naturels les plus représentatifs et les plus importants pour la conservation in situ de la diversité biologique, y compris ceux où survivent des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation.

Source : <http://www.pc.gc.ca/fra/progs/spm-whs/itm3/page5.aspx>

De plus, il répond aux autres exigences de la convention, aux conditions qualitatives d'authenticité et d'intégrité. Il jouit d'une protection légale.

Conditions qualificatives — authenticité et intégrité

Les biens proposés pour inclusion sur la Liste du patrimoine mondial doivent répondre aux conditions d'authenticité et/ou d'intégrité.

Nécessité d'une protection administrative ou légale

Tous les biens inscrits sur la Liste du patrimoine mondial doivent avoir une protection législative, réglementaire, institutionnelle et/ou traditionnelle adéquate à long terme pour assurer la sauvegarde du bien.

Source : <http://www.pc.gc.ca/fra/progs/spm-whs/itm3/page5.asp>

6.11 L'UNE DES 14 MERVEILLES CANADIENNES À PROTÉGER SELON LE FONDS MONDIAL DE LA NATURE (WWF)

Le Fonds mondial de la nature (WWF), dans sa campagne appelée POINTS CHAUDS 98 menée en 1998 à l'échelle du Canada, recommandait de conserver 14 merveilles canadiennes comme étant des points chauds devant être protégés. Le Saguenay et l'estuaire du Saint-Laurent étaient proposés parmi eux par l'organisme.

CONCLUSION

L'inscription de la candidature du fjord du Saguenay a été considérée en 2003 par les organismes du gouvernement du Québec ayant autorité en la matière comme en fait foi la correspondance entre Madame Claudette Blais, alors vice-présidente aux Parcs de la Société de la Faune et des Parcs du Québec et la directrice générale de la Direction générale des lieux historiques nationaux du Canada, Madame Christina Cameron (annexe 13). Une proposition préliminaire a alors été soumise à l'attention de la Direction générale des lieux historiques nationaux du Canada (annexe 1).

Le comité de coordination du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent a alors mis sur pied un comité de travail pour concevoir et élaborer le dossier de la candidature du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent.

La liste indicative canadienne de 2004 a été constituée de façon officielle sans que le site du fjord du Saguenay ou celui du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent y soit inscrit.

Depuis lors, deux sites comportant des fjords ont été inscrits sur la Liste du Patrimoine mondial, soit le fjord glacé d'Ilulissat (Groenland) en 2004 et les fjords Nærøyfjord et Geirangerfjord de Norvège en 2005.

Il est recommandé fortement que le Bouclier canadien dont le pourtour a été fortement marqué par l'empreinte des glaciers continentaux du Quaternaire et, en particulier, par la genèse de centaines de fjords (près de 900) soit représenté par l'un d'entre eux sur la liste du patrimoine mondial. Il est indéniable que celui du Saguenay présente, parmi eux, les caractéristiques le rendant grandement représentatif de l'ensemble de cette morphologie aux paysages spectaculaires.

L'argumentation qui est exposée dans ce document a pour objectif de faire en sorte que le fjord du Saguenay soit inscrit sur la liste indicative canadienne de 2014. Il n'est pas exclus de considérer éventuellement non seulement le fjord lui-même, mais aussi l'environnement auquel il est greffé, soit l'estuaire maritime du Saint-Laurent, car celui-ci serait analogue à un fjord si l'on se réfère au chenal laurentien, forme de terrain reconnue comme telle par Syvinski (1987).

CONCLUSION GÉNÉRALE

Cette étude a permis de faire un certain nombre de constats concernant l'ampleur des phénomènes liés aux glaciations continentales qui ont affecté la planète au cours du Quaternaire et, en particulier, au cours du Wisconsin. Elle décrit les côtes à fjords dans le monde et expose les sites comportant des fjords inscrits sur la Liste du Patrimoine mondial. Elle présente les critères qui ont été à la base de la sélection de l'inscription de ces fjords par l'Unesco.

Cette étude présente le site du fjord du Saguenay, ses principales composantes spatiales et les arguments en faveur de son inscription sur la liste indicative canadienne qui sera révisée en 2014.

Cette étude analyse les principales étapes qu'un dossier de candidature doit respecter pour être soumis à l'Unesco.

L'un des aspects du mandat défini pour cette étude a été d'examiner les éléments liés à l'inscription du site pouvant potentiellement être contraignants pour le développement d'activités industrielles à l'intérieur du site lui-même ou dans son environnement immédiat. Ici, je me réfère au transport sur le fjord lui-même entre le Saint-Laurent et le Haut-Saguenay. Est-ce qu'une inscription du fjord sur la Liste pourrait bloquer un projet de développement comme par exemple la construction d'un port méthanier à Grande-Anse, port situé entre l'arrondissement de La Baie et celui de Chicoutimi?

Les eaux du fjord sont presque totalement à l'intérieur des limites du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent et ses versants immédiats se situent en très grande partie à l'intérieur des limites du parc national du Saguenay. Il est donc inscrit à l'intérieur de deux aires juridiquement protégées. D'ores et déjà, le transport de marchandises ou autres matières est autorisé à l'intérieur du parc marin. Est-ce que le fjord devenant site du patrimoine mondial devrait être davantage protégé en ce qui concerne le transport marchand? Est-ce qu'une surveillance plus serrée devrait être alors exercée par Transport Canada ou par d'autres ministères concernés? Nous pensons que oui, mais le respect des dispositions prévues à cette fin dans la Loi sur les parcs nationaux du Canada et des lois C-17 sur le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, la Loi 86 sur le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent (Québec), dans la Loi canadienne sur le transport des marchandises dangereuses et dans son règlement devaient continuer de s'appliquer selon les dispositions en vigueur.

RECOMMANDATIONS

CONSIDÉRANT que l'ensemble mondial des côtes à fjords contient un total de 2130 fjords;

CONSIDÉRANT que seulement sept fjords sont représentés sur la Liste du patrimoine mondial;

CONSIDÉRANT que le Bouclier canadien qui présente au-delà de 40% des fjords du monde n'est pas représenté sur la Liste;

CONSIDÉRANT que le fjord du Saguenay est l'un des grands fjords du monde;

CONSIDÉRANT que le fjord du Saguenay est représentatif des fjords de l'hémisphère septentrional;

CONSIDÉRANT que le fjord du Saguenay revêt un caractère unique au monde en se retrouvant, avec son gabarit, le plus bas en latitude au nord comme au sud;

CONSIDÉRANT que le fjord du Saguenay a fait l'objet d'une proposition de haut niveau visant son inscription sur la liste indicative canadienne de 2004;

CONSIDÉRANT qu'aucun site du Québec n'a été retenu sur la liste indicative canadienne de 2004;

CONSIDÉRANT que le Québec est la province dont la superficie est la plus importante au Canada;

Il est recommandé :

Que le site du fjord du Saguenay soit proposé dans le cadre de la révision de la liste indicative canadienne de 2014;

Qu'un dossier de candidature soit monté à cet effet;

Que ce dossier soit soumis aux autorités compétentes dans les meilleurs délais;

Qu'une stratégie de promotion du site soit développée et réalisée au cours de 2010;

Que des représentations directes d'une délégation de la région du Saguenay soient faites auprès des institutions publiques responsables tant au niveau provincial qu'au niveau fédéral.

RÉFÉRENCES

BERGER, A. R. (Co-ordinator), Bouchard, A., Brookes, I.a., Grant, D.r., Hay, S.g. et Stevens, R.K., 1992. *Geology, topography, and vegetation, Gros Morne National Park, Newfoundland*, Geol. Surv. Can. Misc. Rep. 54, scale : 1 : 150 000.

BRIGGS, D., Peter Smithson et Tim Ball. 1989. *Fundamentals of Physical Geography*, Canadian Edition. Mississauga, Copp Clark Pitman Ltd. 594 pages. Réf. : Le chapitre 23, pp. 398-416.

COQUE, Roger. 1977. *Géomorphologie*. Paris, Colin, pp. 131-142.

GOMEZ ORTIZ, Antonio, Ferran Salvador Franch, Lothar Schulte et Antonia Garcia Navarro. 1998. *Procesos biofisicos actuales en medios frios*. Barcelona, Publicacions Universitat de Barcelona. 374 pages.

PAGÉ, Pierre. 1999. Les grandes glaciations. L'histoire et la stratigraphie des glaciations continentales dans l'hémisphère Nord. 2ième édition. Montréal, Guérin. 492 pages.

PRICE, R.J. 1973. *Glacial and Fluvioglacial Landforms*. Geomorphology Text 5. Londres, Longman. 242 pages.

ROBERGE, Jean. 1996. *Présence de fjords dans le monde, en Amérique du Nord et au Québec*. Rapport réalisé pour la Direction du Plein Air et des Parcs du ministère de l'Environnement et de la Faune. Québec. Les Parcs du Québec. Mars 1996. 47 pages.

STRAHLER, A..H. et A.N. Strahler. 1992. *Modern Physical geography*. New York, John Wiley & sons, 4^{ième} édition, pp. 413-444.

SELBY, M.J. 1985. Earth's Changing Surface. An Introduction to Geomorphology. Oxford, Clarendon Press, pp. 417-512.

TRICART, Jean. 1963. *Géomorphologie des régions froides*. Paris, P.U.F. 289 pages.

SITES INTERNET

Canadian Pacific Coast : http://visibleearth.nasa.gov/view_rec.php?id=5977

Distribution géographique des fjords dans le monde : <http://www.auberge-des-cevennes.qc.ca/fjord.htm>

Glaciation du Wisconsin : http://fr.wikipedia.org/wiki/Glaciation_du_Wisconsin

Glaciations quaternaires : extension glaciaire maximale : http://fr.encarta.msn.com/media_461527006_761570002_-1_1/Glaciations_quaternaires_extension_glaciaire_maximale.html

Fjord : http://encarta.msn.com/map_701526456/Misty_Fjords_National_Monument.html

Fjord : http://fr.encarta.msn.com/encyclopedia_761571500/fjord.html

Fjord norvégien : http://fr.wikipedia.org/wiki/Fjord_norv%C3%A9gien

Fichier:Sognefjord.png : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Sognefjord.png>

Glaciation : En ligne : <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=2602>

Glaciation du Wisconsin : http://fr.wikipedia.org/wiki/Glaciation_du_Wisconsin

Greenland's Coast in Holiday Colors : <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=4085>

Kluane / Wrangell-St Elias / Glacier Bay / Tatshenshini-Alsek : <http://whc.unesco.org/fr/list/72>

Planner au-dessus du fjord de glace d'Ilulissat

00:47 : <http://video.google.ca/videosearch?q=Ilulissat+&hl=fr&client=firefox-a&emb=0&aq=f#>